RS/RSD/RSDGシリーズ用ロボットドライバ

P1

ユーザーズマニュアル

制御対象ロボット
RS1 / RS2 / RS3
RS1C / RS2C / RS3C
RSD1 / RSD2 / RSD3
RSDG1 / RSDG2 / RSDG3

Ver. 1.00

JUMC141100
KJ6

CONTENTS

CONTENTS

CONTENTS

お読みになる前に

目次

はじめに

このたびは、RS/RSD/RSDG シリーズ用ロボットドライバ P1（以下、P1）をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
P1 を正しく安全にご利用いただくために、ご使用前に本書をよくお読みください。

主な機能

機能	説明
パルス列運転	P1 は信号接続の仕方で、オープンコレクタ方式とラインドライバ方式のどちらか一方への対応が可能です。上位装置の仕様に合わせてお選びください。
原点復帰	原点復帰指令を入力することで簡単に原点復帰を行えます。
ジョグ運転	PC サポートソフト（RS-Manager）からロボットのジョグ運転が可能です。
出力機能	各種状態を上位制御装置に対して出力します。 ・原点復帰完了状態　・サーボ状態　・位置決め完了　・アラーム
アラーム履歴	過去に発生したアラーム履歴を 50 個まで保存します。またアラーム発生時の状態（位置、入出力情報など）も読み出し可能です。
デイジーチェーン	最大 16 台までのデイジーチェーン接続が可能です。
サポートツール	■ PC サポートソフト RS-Manager（バージョン 1.3.0 以上対応） Windows の操作性を活かして、ジョグ運転や原点復帰、パラメータ設定、デバッグ、保守・管理までを効率よく行うサポート・ソフトウェアです。P1 の内部情報をグラフィック表示するトレース機能や、動作シミュレータを搭載しています。 RS-Manager につきましては、別冊の RS-Manager 取扱説明書を参照してください。

本書について

本書は安全上の注意と P1 本編で構成されています。
目的に応じてお読みいただき、P1 をより効果的にご利用ください。また、お読みいただいた後も必要な時にはすぐに読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終ユーザ様までお届けいただきますようお願い致します。

本書の構成

P1 の設置・操作・調整などにあたっては、以下のいずれかの方法を取り、本書の内容を速やかに閲覧できるようにしてください。

■ 本書を手元に置いて設置・操作・調整を行う。
■ CD-ROM 版マニュアルをパソコン画面に表示させながら設置・操作・調整を行う。
■ 必要と思われる箇所を CD-ROM 版マニュアルから前もってプリントアウトし、それを手元に置いて設置・操作・調整を行う。

本書の内容につきましては万全を期しておりますが、万一、誤りなどお気付きの点がございましたら、弊社までご連絡ください。
ロボット本体やサポートソフトウェア、その他のオプション製品につきましては、各々の取扱説明書を参照してください。

表示マークについて

本書では、安全のためにお守りいただきたいことや取り扱い上の注意・禁止・指示や、手順の要点などを下記の表示を付けて説明しています。表示の内容をよく理解してから本文をお読みください。

危険
この表示の注意事項を守らないと、極めて危険な状況が起こり、死亡または重症を負う可能性があります。

警告
この表示の注意事項を守らないと、死亡または重傷を負う可能性があります。

注意
この表示の注意事項を守らないと、傷害を負ったり、物的損害やデータの損失などの可能性があります。

この記号は、製品を取り扱う際に行ってはならない禁止事項を示しています。
内容を良く読み、禁止されている行為は絶対にしないでください。

この記号は、製品を取り扱う際に必ず行っていただきたい指示事項を示しています。
内容を良く読み、指示事項を必ず実施してください。

指示

電源を遮断する

CE マーキングについて

1. 安全規格

■ EC 指令の適合に対する注意事項

ミスミロボット（ロボットとドライバ）はロボットシステムではありません。ミスミのロボットシリーズはお客様の装置に組み込んで使用する部品（組込み用装置）であり、弊社では、この範囲で EC 指令に対する組み込み宣言をしています。したがって、ミスミのロボットシリーズ単体の使用は EC 指令に対する適合を保証するものではありません。お客様がミスミロボットを組み込んだ装置を完成させ最終製品として欧州域内へ出荷または欧州域内で使用する場合、必ずお客様自身で EC 指令の適合を確認してください。

●ミスミ単軸ロボット（ロボットとコントローラ）と産業用ロボットの違いについて

ミスミ単軸ロボット（ロボット及びコントローラ）は欧州規格　EN　ISO10218-1 で定義される産業用ロボットではありません。
同規格の 3.10 項では”産業用ロボット”を”3 軸以上がプログラム可能な多用途マニピュレータ”と定義しており、ミスミ単軸ロボットはこれに該当しないためです。

■ CE マークについて

ミスミロボットは、お客様の装置に組み込んで使用する部品（組込み用装置）であり、EC 指令に関して「半完成品」として適合を宣言しているため、CE マークを添付しておりません。

■ 適用した指令とその関連規格

ロボットを CE マーキングに対応させるために適用した指令とその関連規格を示します。

EC 指令	関連規格
機械指令 2006/42/EC	EN ISO12100 : Safety of machinery − General principles for design − Risk assessment and risk reduction
EMC 指令 2004/108/EC	EN 55011 : Industrial, scientific and medical equipment − Radio-frequency disturbance characteristics − Limits and methods of measurement EN 61000-6-2 : Electromagnetic compatibility (EMC) − Part6-2: Generic standards − Immunity for industrial environments

■ EU 加盟国公用語対応に関する注意

本製品のマニュアル群、警告ラベル、操作画面、組込み宣言書で使用される言語は、EU の公用語では英語のみとなります。
なお、警告ラベルに警告文が表記される場合は、英語の他に日本語等が併記される場合があります。

2. 安全対策

■ 使用条件

ミスミのロボットシリーズに対するいくつかの使用条件を明確にします。

● EMC (Electromagnetic compatibility)

ミスミロボットシリーズは工業環境製品です。(EMC 指令に関して適用される定義：EN61000-6-2 規格の第一項の Scope を参照してください。)
EMC 指令に適合させるためには、お客様の最終製品（装置全体）で評価、対策をしてください。

●防爆

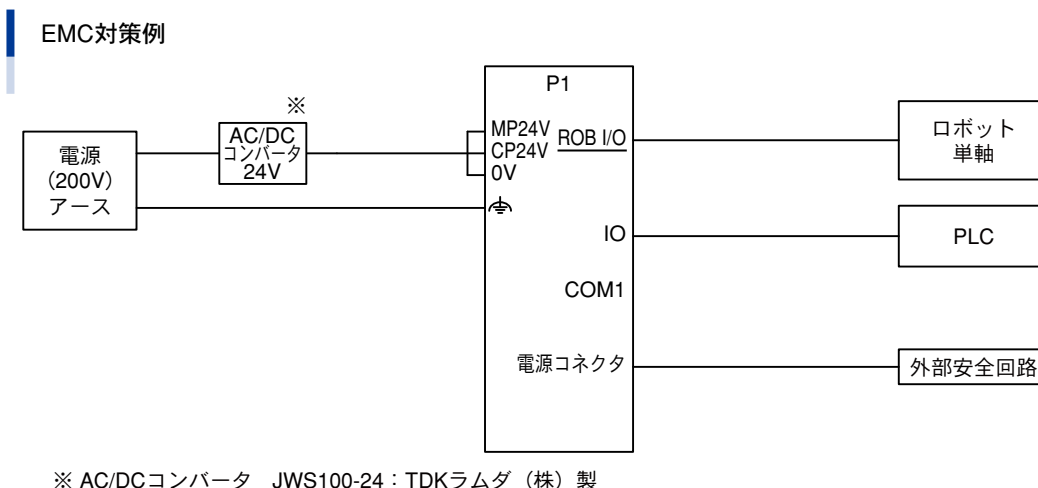
ロボット及びドライバは防爆仕様ではありません。爆発や引火の恐れのある可燃性ガスやガソリン及び溶剤などにさらされる場所ではロボットを使用しないでください。

3. EMC 対策例

EMC 指令に関して、ミスミロボットを含むお客様の最終製品（装置全体）が対象となります。
弊社としては、ミスミロボット単体（ドライバ、ロボット、周辺機器）にてモデルを決定し、EMC 指令の関連規格に適合させています。
EMC 指令に適合させるために、お客様の最終製品（装置全体）で適当な EMC 対策を実施してください。参考として、ミスミロボット単体に対する EMC 対策例を示します。

注意

ここで示される例は、弊社の設置条件で試験された場合の対策方法です。お客様の装置に弊社製品を組み込んだ場合は、設置条件の違いにより試験結果が変わることが予想されます。

● 構成

安全上の注意

ドライバは、安全を十分に配慮して設計・製造されています。しかし、間違った使い方をすると、けが、火災、感電などの事故や故障につながることがあります。そのような事故を防ぐために以下の注意事項を必ずお守りください。
また、ロボット本体の取扱説明書に記載された注意事項もよくお読みになり、その指示に従ってください。

危険　DANGER　危险　위험

ロボットの運転中は、ロボットの動作範囲内に絶対に入らない。
けがや死亡を含む重大な事故につながる恐れがあります。
ロボット動作範囲に容易に近づけないよう安全防護柵やエリアセンサによるゲートインタロックを設けることをお勧めします。

ロボットの動作範囲内で作業する必要がある場合は、主電源遮断回路を OFF にして非常停止状態にする。
けがや死亡を含む重大な事故につながる恐れがあります。（2 章「7. 非常停止回路の構築」参照）

ドライバおよびロボットは、一般産業機器用に製造されております。以下の用途では使用できません。
・人命に関わる医療機器などの装置
・社会的、公共的に重大な影響を及ぼす装置
・車載、船舶など振動が加わる環境でのご使用

安全のため必ず非常停止回路を構成する。
ドライバの非常停止入力端子を利用して、主電源遮断回路を必ず設けてください。

警告　WARNING　警告　경고

● 設置環境

指定された周囲温度・湿度が保たれる環境で使用する。
指定外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、あるいは製品の劣化の原因になります。

振動や衝撃の加わる場所、電磁妨害、静電気放電、無線周波妨害の恐れがある場所で使用しない。
誤動作や故障の原因になります。

水、腐食性ガス、金属粉、粉塵、直射日光などにさらされる環境では使用しない。
誤動作、故障、漏電の原因となります。

可燃性・爆発性の雰囲気内で使用しない。
けがや死亡も含む重大な事故、また火災の恐れがあります。

● 設置環境

作業（ティーチング、点検など）を安全に行えるスペースがある場所に設置する。
作業がしにくいだけでなく、けがなどの原因になります。

不燃性の垂直な金属壁面に確実に固定する。
ドライバは高温になります。火災の恐れがありますので金属壁面に取り付けてください。

周囲に十分空間を取り、通風の良い場所に設置する。
誤動作、故障、火災の原因になります。

● 配線・接続

配線・接続はドライバへの電源を遮断した状態で行う。
故障や感電の原因となります。

ケーブル接続の際にコネクタに衝撃や負荷を与えない。
コネクタピンが変形したり、内部の基板が損傷したりする場合があります。

ケーブルが傷つくような扱いをしない。
ケーブルを加工したり、引っ張ったり、重いものを載せたりしない。ケーブルが傷つくと、誤動作や感電の恐れがあります。

各ケーブルのコネクタや端子を確実に装着する。
固定ネジはしっかりと締めてください。接続不良による誤動作の原因になります。

電源端子台のアース端子を必ず接地する。
接地しないと誤動作や故障の原因になります。

● 操作・取り扱い

ドライバの操作は、安全や操作に関する講習を受けた者が行う。
講習を受けていない者が操作することは非常に危険です。

搬送質量、加速度および減速度を、適切な値に設定する。
搬送質量、加速度および減速度の設定が実際の値と大きく違うと、運転時間のロスやロボットの寿命低下、振動につながります。必ず適切な値に設定してください。

ドライバに電源を供給している場合は、ロボットの動作範囲内に入らない。
けがや死亡も含む重大な事故につながる恐れがあります。

運転中のドライバやロボットに触れない。
運転中のドライバやロボット本体は高温になっている場合があり、触れると火傷をする恐れがあります。

● 操作・取り扱い

ドライバの内部を開けたり、分解・改造したりしない。
感電や火災、または故障の原因になります。

濡れた手でドライバに触れたり、操作したりしない。
感電または故障の原因になります。

使用中に異常な臭いや音がしたり、煙が出たりした場合は、直ぐに電源を切る。
感電や火災、または故障の恐れがあります。使用を中止して、弊社までご連絡ください。

● 保守・点検

点検・保守作業は、ミスミからの指導があるときだけ行う。
適切な知識や指導を受けていない者がドライバやロボットを点検・保守することは非常に危険です。

点検・保守作業のときは、ドライバへの電源を遮断する。
電源を遮断して作業をしてください。感電や火傷をする恐れがあります。

注意　CAUTION　注意　주의

ドライバとロボットは、指定された組み合わせで使用する。
不適切な組み合わせで使用すると、火災や故障の原因となります。

ドライバ内部のデータは外部記憶装置に保存してください。
ドライバ内部のデータは予期せぬ理由により消失することもあり得ます。必ずバックアップをとるようにしてください。

製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。
法令で定められた方法、または専門の廃棄物処理会社に委託して廃棄してください。

保証

お買い上げいただきました株式会社ミスミ（以下弊社）のロボット及び関連機器に万一不都合が生じた場合は、以下のように保証いたします。

1. 保証の内容

お買い上げいただきました弊社製造のロボット製品（以降、本製品という）を構成する純正部品が弊社の設計あるいは製作上の責任にて故障や不具合を生じた場合、下記に示す保証期間と条件により、無償で修理いたします。
（以後これを保証修理と呼びます。）

2. 保証期間

保証期間は以下のいずれかに該当した場合に終了します。

保証期間	保証修理対象部品
出荷後 18 ヶ月ただし下記を除く ・据付後 12 ヶ月を経過したもの	製品を構成する全部品ただし下記を除く ・消耗部品および油脂液類

3. 保証の除外事項

◆次に示す事項は保証修理いたしません。

1) 取扱説明書群が指示する点検・保守・運用方法に対して怠慢・不備・間違いに起因する不具合
　例：定期点検の未実施や不備、純正および指定以外の部品やグリスの使用や異なる供給電源、間違った入出力接続など
2) 取扱説明書群に規定された範囲外の保管・稼働環境条件に起因する不具合
　例：温度、湿度、雰囲気中の塵・埃・オイルミストなど
3) 取扱説明書群に記載された仕様・性能の限度を超える使用に起因する不具合
　例：実際と異なるパラメータ設定（可搬質量・加速度など）、仕様を超える速度設定、部品寿命など
4) 経時変化による劣化・不具合
　例：塗装・メッキの退色あるいは発錆、変質、その他の類似する事由
5) 品質・機能上に影響の無い音や振動などの感覚的現象（異常な音や振動などは除外）
　例：コントローラの動作音、モータの回転音など
6) お客様による改造・仕様変更に起因する不具合
7) 地震・津波・落雷・風水害などの天災、火災に起因する不具合
8) 製品到着後の公害・塩害・結露・異常電圧、移動・移設時の衝突・転倒・落下などの事故に起因する不具合
9) 弊社または弊社が指定する業者以外による修理・整備に起因する不具合
10) 前記以外で弊社の責に帰すことの出来ない原因により生じた故障や不具合
11) 保証修理以外の依頼
　例：保証修理以外の使用説明、修理、点検・調整、清掃など

◆次に示すものは保証対象としません。

1) 製造シリアルまたは製造年月が確認できない製品
2) お客様が作成および変更されたプログラム、ポイントなどの内部データ
3) 弊社にて再現できないあるいは原因特定できない製品
4) 保証修理作業に危険があると弊社が判断した製品
　例：放射線設備や生体検査設備などに使用し、修理上の安全が十分に確保されていないと弊社が判断した場合

4. 保証の適用について

1) この保証は、日本国内で販売し使用される本製品に適用されます。したがって、海外に設置や移動した本製品は、保証修理の対象となりません。（例外：弊社 WPA 海外保証プラン加入対象製品を除く。）
2) この保証は、本製品単体の保証とします。したがって、本製品の故障や不具合に起因する付随的損害（本製品の施工、修理、撤去に要した諸費用、他の機器の故障および損傷、本製品使用によって得るであろう利益の喪失、精神的な損害など）の保証には応じません。
3) 保証修理として交換した部品は、すべて弊社の所有となります。理由無くこの部品が 30 日以内に弊社が指定する場所に返却されない場合は、保証修理は適用されません。
4) この保証は、カタログに記載される標準仕様の製品に適用されます。特殊仕様および特記事項を含む特注仕様の内容は保証範囲外とし、特注仕様書または特注仕様図の取り交わし時に別途定めるものとします。

製品について

■本製品を使用して製造した製品に関し、第三者から特許権・知的財産権・その他の権利に対する侵害を理由として損害賠償等の請求を受けたとしても、弊社はその補償には応じません。

■本製品は、一般産業機器に使用されることを意図しています。特別に高い品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命・財産を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある機器（原子力制御機器、航空宇宙機器、輸送機器、交通信号機器、燃焼制御、生命維持のための医療機器、各種安全装置など）に使用すること（以下、特定用途という）は意図されておりませんし、また保証もされていません。本製品を特定用途に使用することは、お客様の責任でなされることとなります。

■本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また、本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当方は一切その責任を負うことは出来ません。

第１章　概要

目次

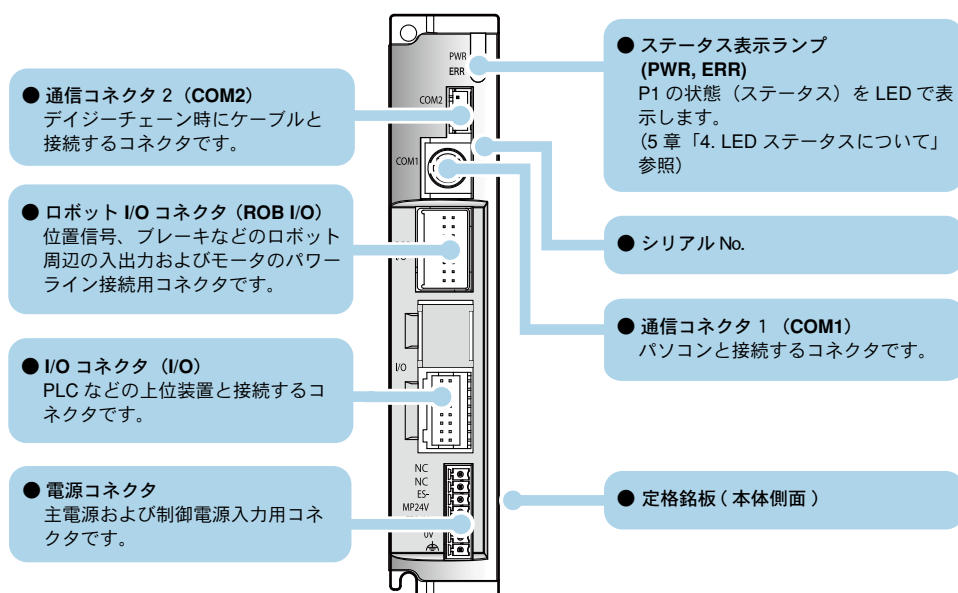
1. 梱包物の確認

本製品には以下の付属品が含まれています。

P1	1 台
電源コネクタ	1 個
I/O ケーブル	1 個

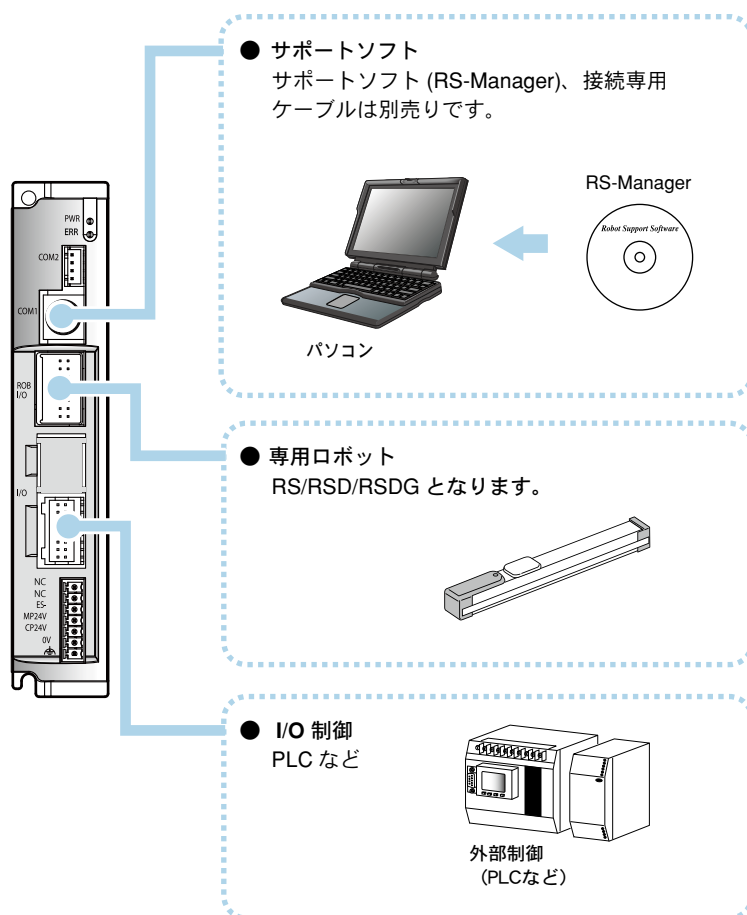
2. 各部の名称

P1 の各部の名称と機能を示します。

各部の名称

21101-MM-00

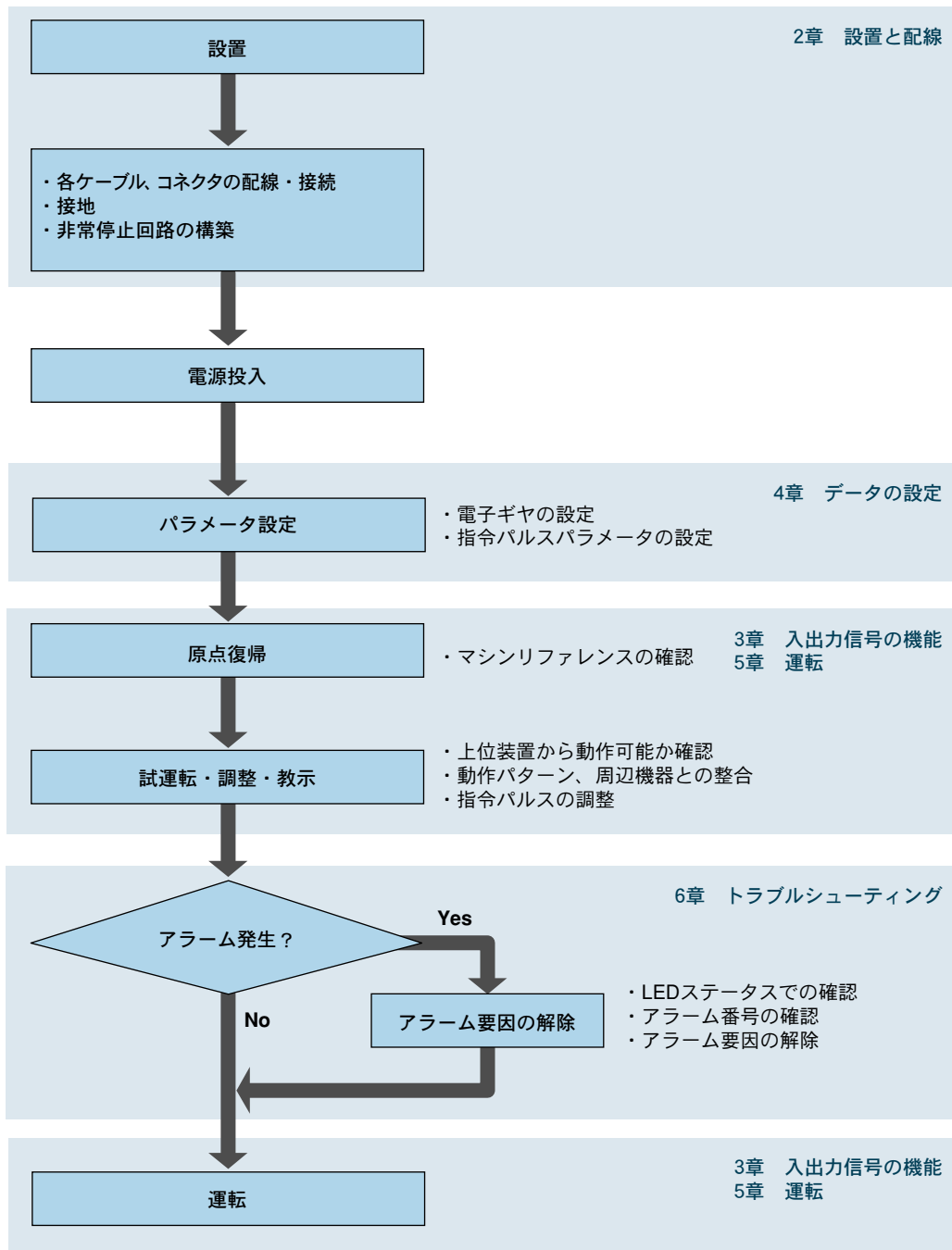
3. システム構成

P1 にロボットや PLC を接続してシステムを構築します。
以下に接続例を示します。

システム構成図

21102-M4-00

4. 使用手順

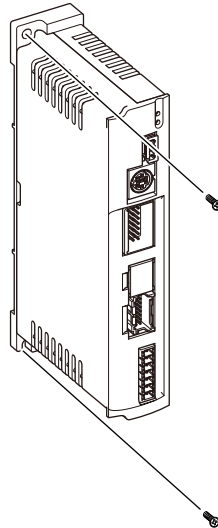
P1 の設置から実際に運転を行うまでの基本的な手順を示します。

使用手順

第２章　設置と配線

目次

1.　設置方法

P1 は、取り付け用ネジ穴を利用して、垂直な壁に下記の状態で設置します。

取り付け

21201-M4-00

■ 取り付けネジについて

取り付けは以下のネジをお使いください。

取り付け部の厚み	穴径	推奨ネジ	推奨締め付けトルク
5mm	φ 4.5	M4	0.5 N・m

2.　設置条件

P1 を正常な状態で動作させるための設置条件を示します。

■ 設置場所

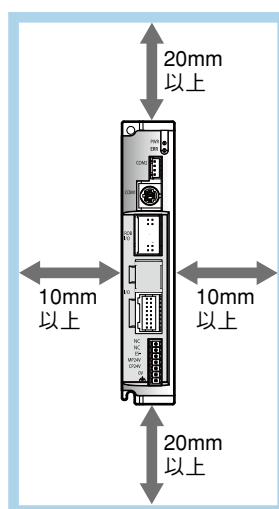
P1 は、制御盤の中に設置してください。

■ 設置方向

P1 は、壁に垂直に取り付けてください。

■ 周囲空間

P1 の周囲に十分空間を取り、通風の良いところに設置してください。（下図参照）

周囲空間

21202-M4-00

■ 使用温度・湿度

P1 の使用周囲温度・湿度は、必ず次の条件を守ってください。

・周囲温度：0 ～ 40℃

・周囲湿度：35 ～ 85%RH（結露なきこと）

■ 避けるべき使用環境

P1 を正常な状態で動作させるため、以下の環境での使用は避けてください。

・硫酸、塩酸などの腐食性ガスや可燃性ガス、引火性液が含まれる雰囲気

・塵やほこりの多い場所

・他の機器から切粉や油、水などがかかる場所

・大きな振動が伝わる場所

・電磁ノイズ、静電ノイズが発生する場所

・直射日光が当たる場所

注意

・P1 を上下逆さに取り付けたり、斜めに取り付けたりしないでください。冷却能力が低下し、劣化や故障の原因になります。

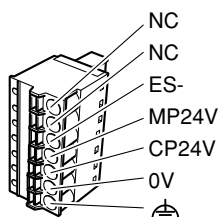
・P1 と制御盤内面またはその他の機器との間隔は、規定の距離をあけてください。故障の原因になります。

・指定の環境以外では使わないでください。劣化や故障の原因になります。

3. 電源の接続

付属の電源コネクタを使用し電源を接続します。

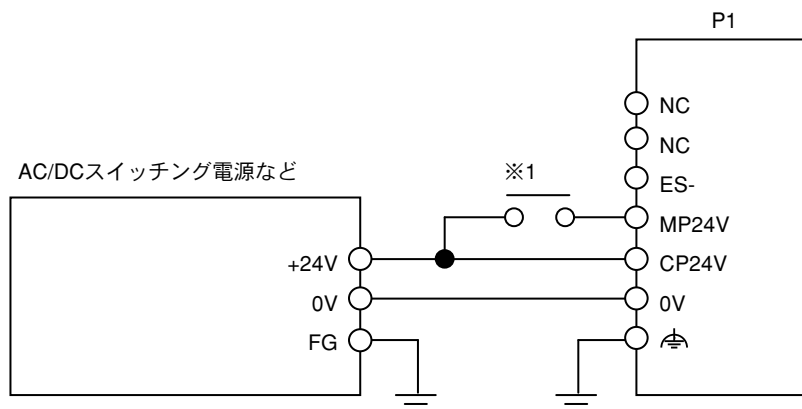
■ 電源コネクタ端子の名称と機能

電源コネクタ

信号名称	内容
NC	未接続端子
ES-	非常停止レディ信号（開放：非常停止）
MP24V	主電源 24V
CP24V	制御電源 24V
0V	電源 0V
⏚	アース端子

21204-M4-00

注意
・ノイズによる機器の誤動作を防止するため、必ずアース端子の接地を行ってください。
・未接続端子には何も接続しないでください。ドライバ破損の原因となります。
・アース端子は、極力短い線で接地を行ってください。

■ 電源接続例

電源接続例

※ 1　主電源遮断用接点。詳細は本章「7. 非常停止回路の構築」を参照してください。

21203-MM-00

注意
電源電圧および端子接続を間違えないでください。故障の原因になります。

■ 供給電源

電圧	DC24V±10%
電流	制御電源　0.5A / 台 主電源　　2.5 ～ 4.0A / 台
推奨電線	0.5 ～ 0.75sq（AWG20 ～ 18）

注意
・P1 に供給される電流が足りないと、アラーム停止したり、異常な動作をしたりする場合があります。24V 電源の選定には十分ご注意ください。
・P1 はコンデンサ入力形電源となっているため、電源投入時には大きな突入電流が流れます。速断形の遮断器またはヒューズは使用しないでください。
また、同様の理由により、電源 ON/OFF を 10 秒以下の間隔で繰り返すことは避けてください。P1 内部の主回路素子の劣化を招く場合があります。

■ 信号詳細

・非常停止レディ信号（ES-）

外部安全回路（例：安全柵、手動スイッチなど）からロボットに非常停止をかけたい場合に使用します。

信号名称	意味	種類
ES-	非常停止入力（非常停止レディ信号）	入力

説明

本信号を開放（OFF）すると非常停止状態となり、同時にサーボ OFF 状態となります。

危険

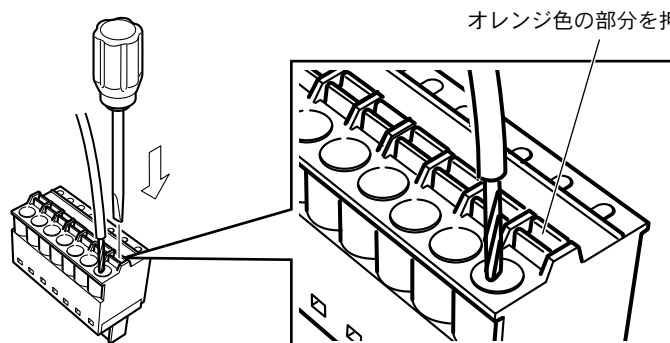
ES- に電源（+24V）を直接接続した場合、外部からの非常停止は使用できなくなるため、大変危険です。必ず非常停止回路を構築してください。

■ 電源コネクタの配線方法

注意

・電源コネクタは、P1 から取り外して配線してください。
・電源コネクタの 1 つの電線挿入口には、1 本の電線を挿入してください。
・電線を挿入する際、芯線のヒゲが他の導体部に接触しないようにしてください。
・電線の挿入部が何らかの理由で劣化した場合は、むき直してから結線してください。

使用可能な電線サイズは 0.5 ～ 0.75sq（AWG20 ～ 18）です。電線の被覆をむいて結線します。
電線の芯線部は、電源コネクタの開口部に下図の方法で挿入し、電線が抜けないことを確認してください。

結線方法

21205-M4-00

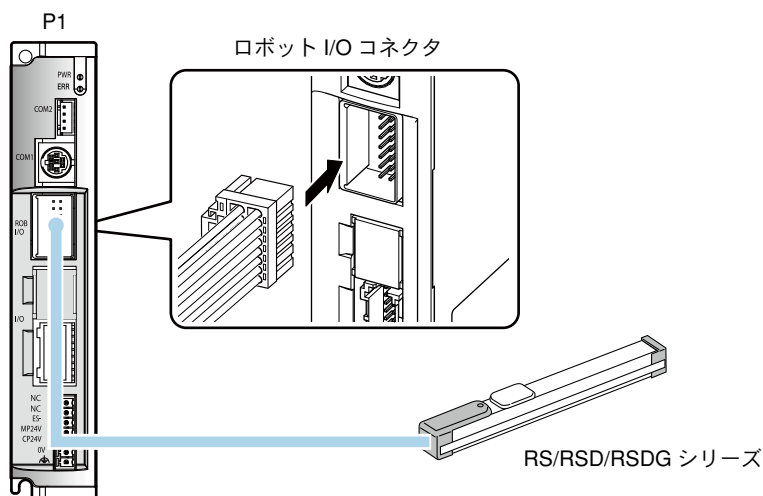
4. ロボットの接続

ロボットケーブルを P1 前面のロボット I/O コネクタに接続します。

注意

・ロボットとの接続は必ず TS 専用ケーブルを使用してください。
・接続は電源を遮断した状態で行ってください。
・カチッと音がなるまでコネクタに押し込んでください。
・接続対象外のロボットは接続しないでください。
・コネクタの接続、切り離しをするときは、コネクタ本体を把持してください。

■ 接続方法

ロボットの接続

21209-MM-00

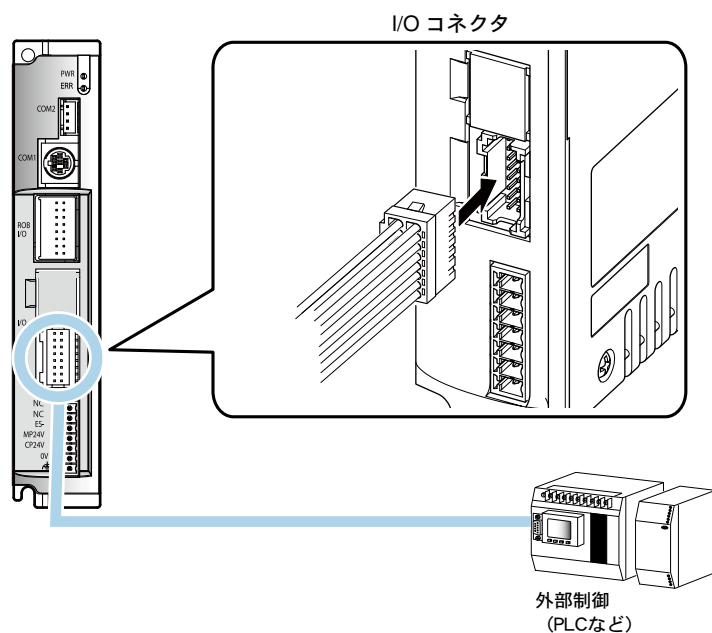
■ ロボット I/O コネクタ信号表

ピン番号	信号名称	内容
1A	PS ＋	レゾルバ SIN 入力（＋）
1B	PS －	レゾルバ SIN 入力（－）
2A	PC ＋	レゾルバ COS 入力（＋）
2B	PC －	レゾルバ COS 入力（－）
3A	R ＋	レゾルバ励磁出力（＋）
3B	R －	レゾルバ励磁出力（－）
4A	FG	フレームグランド
4B	FG	
5A	BK ＋	ブレーキ信号（＋）
5B	BK －	ブレーキ信号（－）
6A	A ＋	モータ A 相出力（＋）
6B	A －	モータ A 相出力（－）
7A	ACOM	モータ A 相コモン
7B	BCOM	モータ B 相コモン
8A	B ＋	モータ B 相出力（＋）
8B	B －	モータ B 相出力（－）

5. I/O コネクタの接続

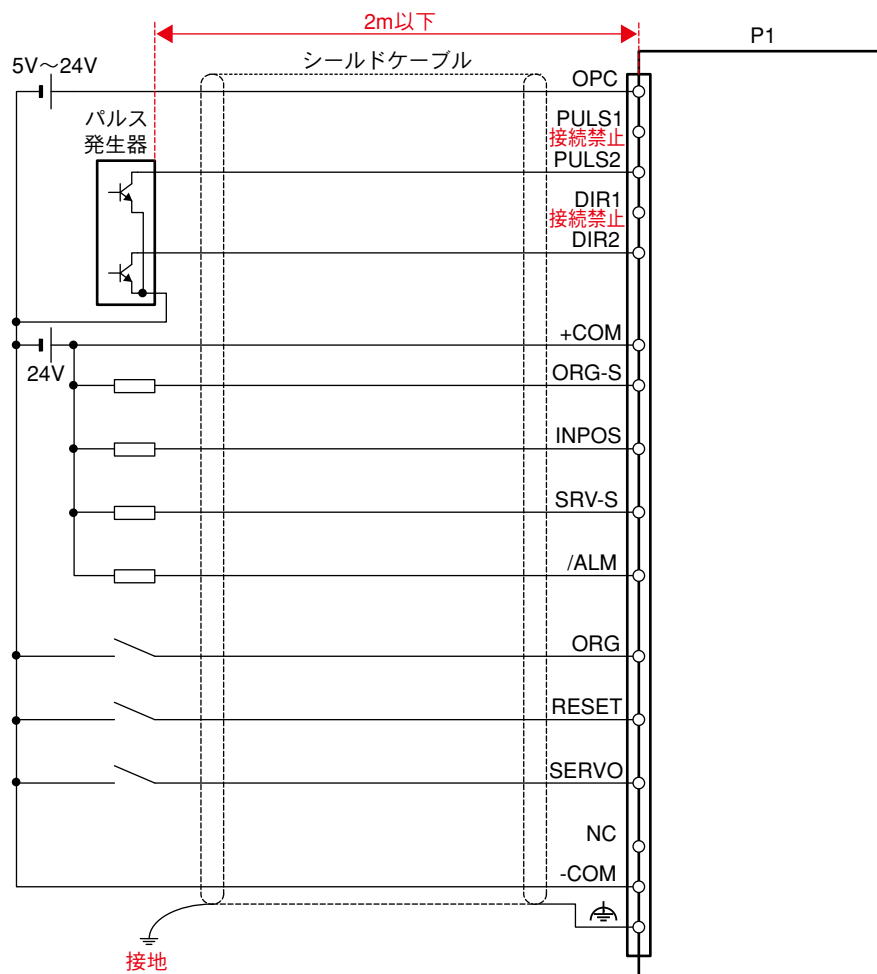
PLC などの上位装置と接続するコネクタです。
I/O インターフェイスを介して上位装置からの原点復帰やパルス列指令運転などを行うことができます。
パルス列指令入力には、オープンコレクタ方式とラインドライバ方式がありますが、P1 は信号の配線方法およびパラメータ設定により、オープンコレクタ方式とラインドライバ方式のどちらか一方への対応が可能です。
上位装置の仕様に合わせて、適切な配線およびパラメータの設定を行ってください。
入出力信号の詳細は、３章「入出力信号の機能」を参照してください。

I/Oコネクタの接続

注意

端子番号の接続間違え、端子間の短絡など無いよう、十分注意して配線をしてください。誤配線によりドライバが破損する場合があります。
端子配列を十分確認し、端子間を短絡しないよう注意して接続してください。

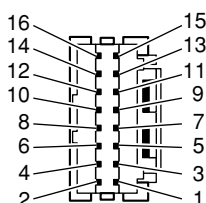
5.1　I/O ケーブルの接続（オープンコレクタ編）

パルス列指令入力がオープンコレクタ方式時の入出力信号と上位装置との接続例を示します。

接続例

21207-MM-00

警告

- ・I/O ケーブルのシールドは必ず接地してください。ノイズによる誤動作の原因となります。
- ・I/O ケーブルは必ずシールドケーブルで 2m 以下のものを使用してください。
- ・パルス列指令入力インターフェイスには抵抗を接続しないでください。パルス列指令入力インターフェイスにはフォトカプラを使用しており、信号ラインに抵抗を接続することで電流が減少するため、誤動作を引き起こす原因となります。
- ・パルス発生器のオープンコレクタ出力にプルアップ抵抗を内蔵したものがありますが、プルアップ抵抗を取り外すかプルアップ抵抗のないポートを使用してください。プルアップ抵抗を使用すると電流が減少するため、誤動作の原因となります。
- ・オープンコレクタ方式にて使用する場合､PULS1 および DIR1 に信号を接続しないでください。誤動作およびドライバ破損の原因となります。
- ・パルス発生器 1 台に対し、P1 は 1 台で接続してください。
  複数台並列に接続すると、誤動作の原因となります。
- ・端子番号の接続間違い、端子間の短絡などがないよう、十分注意して配線をしてください。誤配線によりドライバが破損したり、誤動作する場合があります。

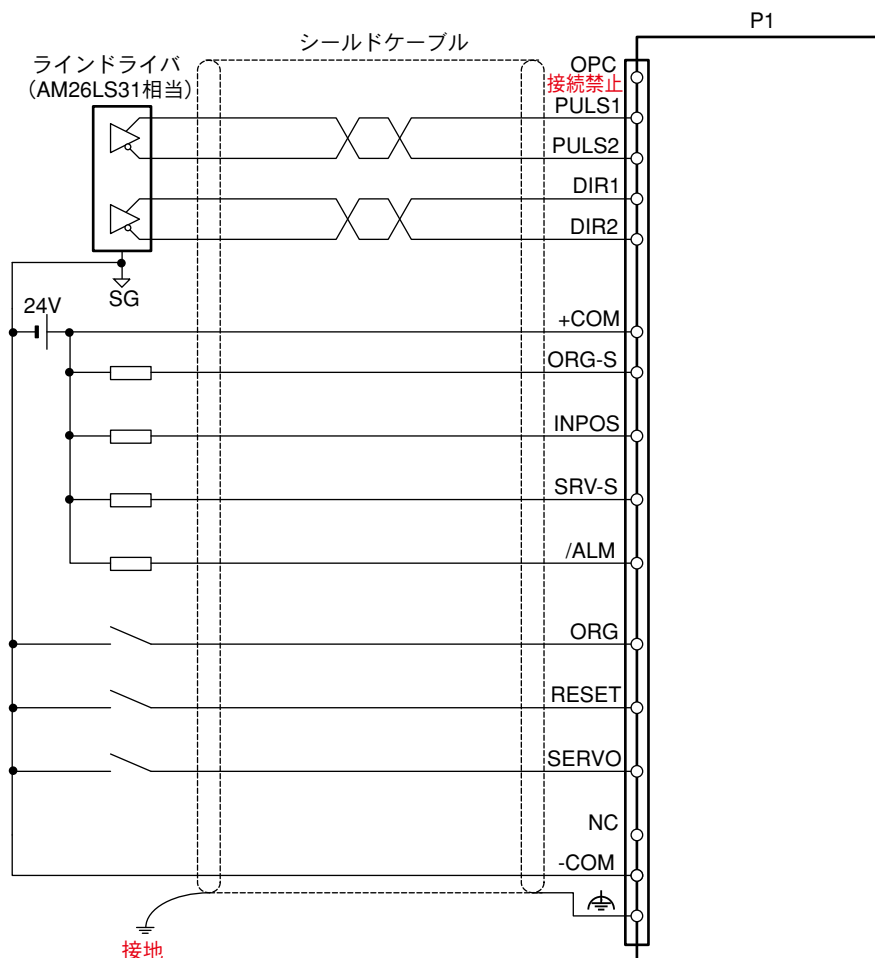
内容	色	信号名	端子番号
アース	ドレイン線	FG	16
サーボ状態	緑（白点）	SRV-S	14
位置決め完了	青（赤点）	IN-POS	12
サーボ ON	紫	SERVO	10
使用禁止	黄	NC	8
指令方向入力	赤	DIR2	6
指令パルス入力	茶	PULS2	4
オープンコレクタ用電源入力	橙	OPC	2

端子番号	信号名	色	内容
15	-COM	茶 (白点)	0V
13	/ALM	橙（白点）	アラーム
11	ORG-S	白	原点復帰完了状態
9	RESET	桃	リセット
7	ORG	黒	原点復帰
5	DIR1	鼠	未使用（接続禁止）
3	PULS1	緑	未使用（接続禁止）
1	+COM	青	I/O 電源入力 DC24V±10%

21212-M4-00

※端子番号 3（PULS1）と 5（DIR1）は接続禁止です。

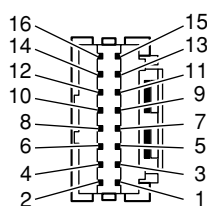
5.2　I/O ケーブルの接続（ラインドライバ編）

パルス列指令入力がラインドライバ出力時の入出力信号と上位装置との接続例を以下に示します。

接続例

21208-M4-00

警告

- I/O ケーブルのシールドは必ず接地してください。ノイズによる誤動作の原因となります。
- I/O ケーブルは必ずツイストペアシールドケーブルを使用してください。
- パルス列指令入力インターフェイスには抵抗を接続しないでください。パルス列指令入力インターフェイスにはフォトカプラを使用しており、信号ラインに抵抗を接続することで電流が減少するため、誤動作を引き起こす原因となります。
- ラインドライバ方式にて使用する場合、OPC に信号を接続しないでください。
  誤動作およびドライバ破損の原因となります。
- 端子番号の接続間違い、端子間の短絡などないよう、十分注意して配線をしてください。
  誤配線によりドライバが破損したり、誤動作する場合があります。

内容	色	信号名	端子番号
アース	ドレイン線	FG	16
サーボ状態	緑（白点）	SRV-S	14
位置決め完了	青（赤点）	IN-POS	12
サーボ ON	紫	SERVO	10
使用禁止	黄	NC	8
指令方向入力（−）	赤	DIR2	6
指令パルス入力（−）	茶	PULS2	4
未使用（接続禁止）	橙	OPC	2

端子番号	信号名	色	内容
15	-COM	茶（白点）	0V
13	/ALM	橙（白点）	アラーム
11	ORG-S	白	原点復帰完了状態
9	RESET	桃	リセット
7	ORG	黒	原点復帰
5	DIR1	鼠	指令方向入力（+）
3	PULS1	緑	指令パルス入力（+）
1	+COM	青	I/O 電源入力 DC24V±10%

※端子番号 2（OPC）は接続禁止です。

21212-M4-00

6.　通信ユニットの接続

P1 の設定・操作は、パソコン（サポートソフト RS-Manager）にて行います。

・P1 は、サポートソフト RS-Manager Ver.1.3.0 より対応しています。
・パソコンとの接続には別途接続用通信ケーブルが必要です。

■ パソコンとの接続方法

オプションとして用意されている、パソコンとの接続用通信ケーブルを使用します。

警告

ロボットの可動範囲内では、RS-Manager を使用してロボットを動かさないでください。

注意

・通信ケーブルは、USB 接続用と D-Sub 接続用から選択できます。パソコンの USB ポートで通信を行う場合、USB 接続用通信ケーブルをご使用ください。D-Sub 接続用の通信ケーブルを市販の USB 変換ケーブルを介して使用する場合、動作保証できません。
・通信ケーブルを加工して使用しないでください。通信エラーや故障の原因となります。
・ドライバへ通信ケーブルを接続、切り離しをするときは、コネクタ部を把持して行ってください。ケーブルを把持して行うと故障や断線の原因となります。
・コネクタの誤挿入や接続不良は故障や誤動作の原因になりますので、確実に接続してください。
・ドライバからコネクタを抜くときは、コネクタのピンを曲げないように真っすぐに引き抜いてください。

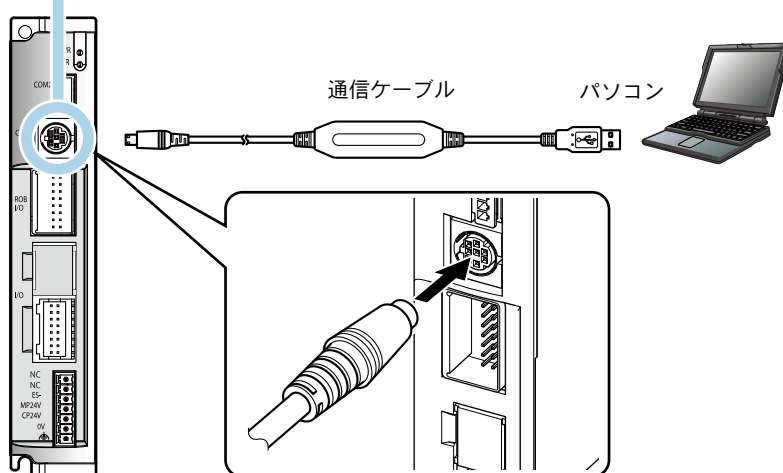
通信機器の接続

通信コネクタ 1（COM1）

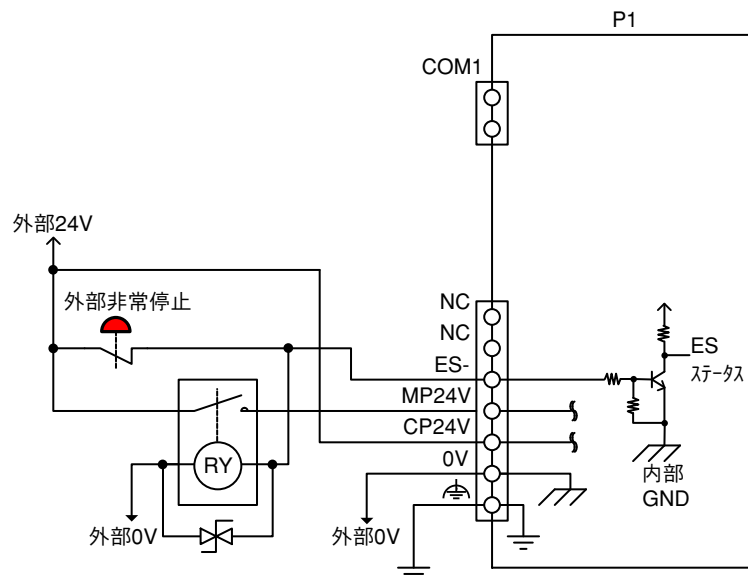
通信ケーブル

パソコン

21210-M4-00

2　設置と配線

7. 非常停止回路の構築

電源コネクタには、ロボットを含めた安全回路を構築するために必要な機能が備わっています。以下に電源コネクタと上位装置との接続例を示します。

非常停止回路例

21206-MM-00

危険

P1 には、お客様の要求する安全カテゴリに柔軟に対応できるよう内部の主電源遮断回路を排除しております。必ず外部に主電源遮断回路を構築し、非常停止回路を形成してください。

危険

ES- に電源（+24V）を直接接続した場合、外部からの非常停止は使用できなくなるため、大変危険です。必ず非常停止回路を構築してください。

第３章 入出力信号の機能

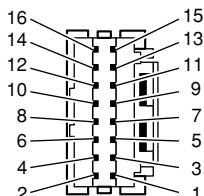
目次

1. 入出力仕様

I/O インターフェイスを介して上位装置からの原点復帰やパルス列指令運転などを行うことができます。
パルス列指令入力には、オープンコレクタ方式とラインドライバ方式がありますが、P1 は、信号の配線方法およびパラメータ設定により、オープンコレクタ方式とラインドライバ方式のどちらか一方への対応が可能です。
上位装置の仕様に合わせて、適切な配線およびパラメータの設定を行ってください。

2. オープンコレクタ編

2.1 I/O 信号表

I/O コネクタ

端子番号	信号名称	意味	端子番号	信号名称	意味
1	+COM	I/O 電源入力（DC24V±10%）	2	OPC	オープンコレクタ用電源入力
3	PULS1	未使用（接続禁止）	4	PULS2	指令パルス入力
5	DIR1	未使用（接続禁止）	6	DIR2	指令方向入力
7	ORG	原点復帰	8	NC	使用禁止
9	RESET	リセット	10	SERVO	サーボ ON
11	ORG-S	原点復帰完了状態	12	IN-POS	位置決め完了
13	/ALM	アラーム	14	SRV-S	サーボ状態
15	-COM	0V	16	FG	アース

21311-M4

2.2 入出力信号一覧

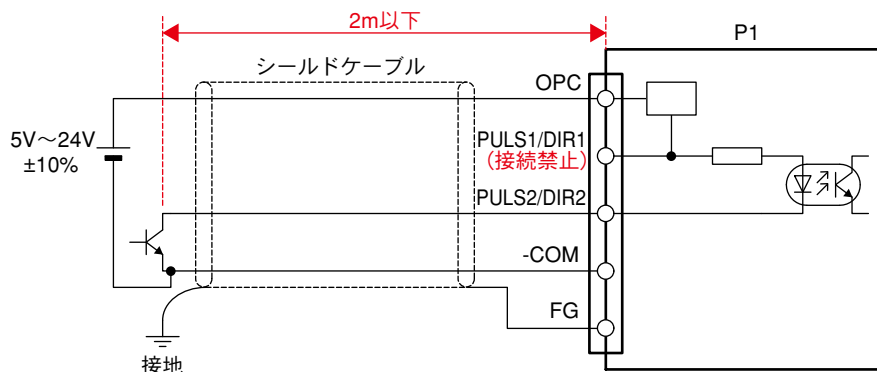
種類	信号名称	意味	内容
入力	OPC	オープンコレクタ用 電源入力	オープンコレクタ用電源を入力。 DC5 ～ 24V±10%
	PULS2	指令パルス入力	パルス列指令入力端子で、K83（パルス列種類）により 3 通りの指令形態が選択可能。 ・A 相／ B 相入力 ・パルス／符号入力 ・CW ／ CCW 入力
	DIR2	指令方向入力	
	ORG	原点復帰	ON で原点復帰開始、OFF で停止。
	RESET	リセット	アラームリセット
	SERVO	サーボ ON	ON：サーボオン、OFF：サーボオフ
出力	ORG-S	原点復帰完了状態	原点復帰完了で ON を出力。
	IN-POS	位置決め完了	偏差カウンタの溜りパルスが K3 の ± 設定値以内になったときに ON を出力。
	/ALM	アラーム	正常時 ON、アラーム発生時 OFF を出力。
	SRV-S	サーボ状態	サーボオン時 ON を出力。

注意
オープンコレクタで使用する場合は、PULS1 および DIR1 に信号を接続しないでください。誤動作およびドライバ破損の原因となります。

2.3 入力信号詳細

入力信号の内容について説明します。

2.3.1 指令パルス入力、指令方向入力（OPC, PULS2, DIR2）

パルス列指令入力を下図のように接続します。

パルス列指令入力の接続

21301-MM-00

注意

オープンコレクタ出力の電源は DC5 ～ 24V ± 10% で使用してください。
電圧の違いにより負荷抵抗を挿入する必要はありません。

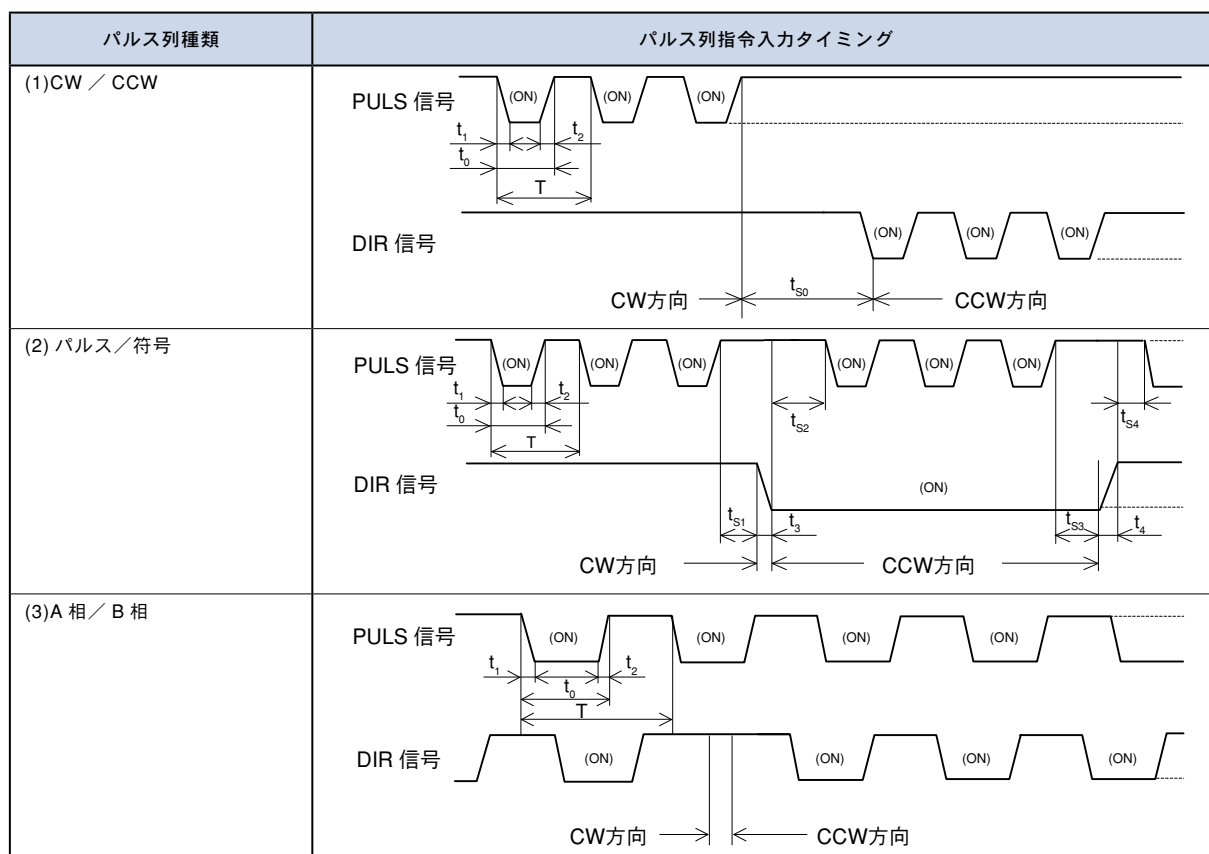
警告

- I/O ケーブルのシールドは必ず接地してください。ノイズによる誤動作の原因となります。
- I/O ケーブルは必ずシールドケーブルで 2m 以下のものを使用してください。
- パルス列指令入力インターフェイスには抵抗を接続しないでください。パルス列指令入力インターフェイスにはフォトカプラを使用しており、信号ラインに抵抗を接続することで電流が減少するため、誤動作を引き起こす原因となります。
- パルス発生器のオープンコレクタ出力にプルアップ抵抗を内蔵したものがありますが、プルアップ抵抗を取り外すかプルアップ抵抗のないポートを使用してください。プルアップ抵抗を使用すると電流が減少するため、誤動作の原因となります。
- オープンコレクタ方式にてご使用の場合、PULS1 および DIR1 に信号を接続しないでください。誤動作およびドライバ破損の原因となります。
- パルス発生器 1 台に対し、P1 は 1 台で接続してください。
  複数台並列接続すると、誤動作の原因となります。
- 端子番号の接続間違い、端子間の短絡などがないよう、十分注意して配線をしてください。
  誤配線によりドライバが破損したり、誤動作する場合があります。

パルス列種類	K83	入力信号	CW 方向	CCW 方向
CW ／ CCW	1	PULS2（トランジスタ）	(ON) (OFF) (ON) (OFF) (ON) (OFF)	(OFF)
		DIR2（トランジスタ）	(OFF)	(ON) (OFF) (ON) (OFF) (ON) (OFF)
パルス／符号	2	PULS2（トランジスタ）	(ON) (OFF) (ON) (OFF) (ON) (OFF)	(ON) (OFF) (ON) (OFF) (ON) (OFF)
		DIR2（トランジスタ）	(ON)	(OFF)
A 相／ B 相	3	PULS2（トランジスタ）	(ON) (OFF) (ON) (OFF) (ON) (OFF)	(ON) (OFF) (ON) (OFF) (ON) (OFF)
		DIR2（トランジスタ）	(ON) (OFF) (ON) (OFF) (ON)	(OFF) (ON) (OFF) (ON) (OFF)

※表中の ↑↓ は、パルス列指令を取り込むタイミングを示します。

P1 に接続可能なロボット（RS/RSD/RSDG シリーズ）は、＋方向（反モータ側）への移動はモータの CW 方向の回転、－方向（モータ側）への移動はモータの CCW 方向の回転となります。

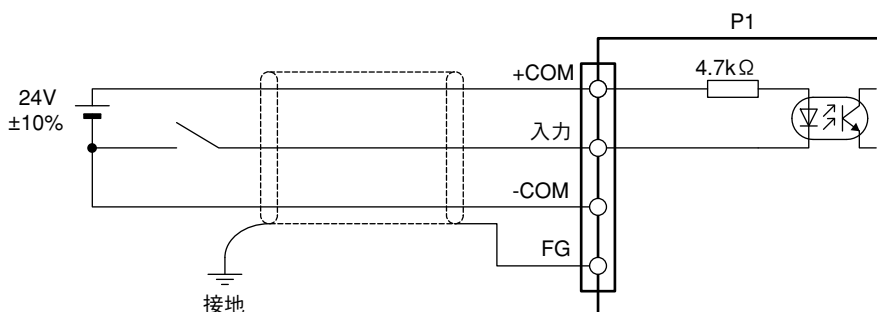
パルス列指令入力のタイミング

※（ON）はオープンコレクタパルス発生器のトランジスタが ON していることを表します。

パルス列指令入力のタイミング時間

パルス列種類（上図参照）		オープンコレクタ	
		上図（1）、（2）	上図（3）
タイミング時間	立上り時間　：t_2, t_4	0.4μs 以下	0.4μs 以下
	立下り時間　：t_1, t_3	0.4μs 以下	0.4μs 以下
	切り替え時間：t_{S0}, t_{S1}, t_{S2}, t_{S3}, t_{S4}	15μs 以上	–––
	パルス幅　：$(t_0/T) \times 100$	50 ± 10%	50 ± 10%
最大パルスレート		100kpps 以下	25kpps 以下

2.3.2 I/O 入力

I/O 入力信号の内容について説明します。
I/O 入力信号を下図のように接続します。

I/O入力信号の接続

21304-MM

形式	DC 入力（プラスコモンタイプ） フォトカプラ絶縁方式
負荷	DC24V±10%　4.7mA

■ 原点復帰（ORG）

原点復帰を行います。これによりロボットの座標が確定します。

警告
原点復帰を開始するときは、上位装置からのパルス列指令入力による動作中でないことを確認の上実施してください。パルス列指令入力による移動中に原点復帰を開始しますと、正常に原点復帰が終了しない場合があります。

注意
・原点復帰動作中に本信号を OFF すると、原点復帰が中断され正常に原点復帰が終了しません。原点復帰が正常に終了するまで本信号を ON してください。原点復帰が完了したかは原点復帰完了状態出力（ORG-S）を確認してください。
・RS-Manager よりジョグ運転、インチング運転中に本信号を ON しても原点復帰動作を開始しません。また、本信号が ON している間は RS-Manager からのジョグ運転、インチング運転が開始できません。
・本機能を使用しなくてもロボットの運転は可能ですが、P1 はロボットの絶対位置を認識することはできません。本機能を使用しない場合は、外部にセンサなどを設けて上位装置側で位置を監視するなどの処理を行ってください。

■ リセット（RESET）

内部要因アラームが発生している場合、その原因を取り除いた状態で本信号を ON にすることでアラーム状態を解除します。アラームが解除されると、アラーム出力（/ALM）が ON になります。
アラームによっては解除できないものもあります。
外部要因アラームは原因を取り除くことによりアラーム出力（/ALM）が ON になります。その場合、RESET 信号を ON させる必要はありません。

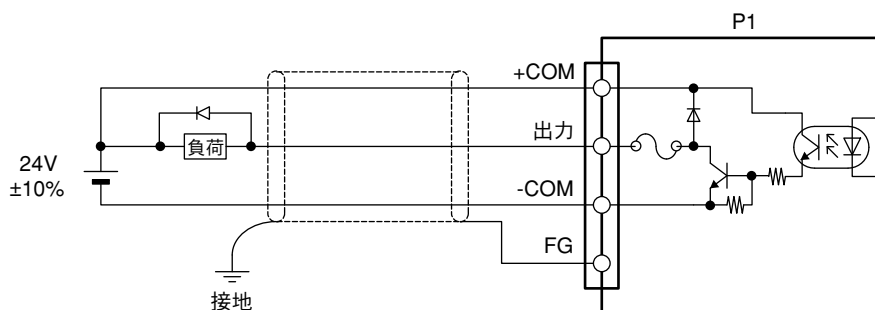
■ サーボ ON（SERVO）

本信号が ON となっている間、サーボオン状態となります。
サーボオン状態はサーボ状態出力（SRV-S）に反映されます。
※アラーム発生中はサーボ ON できません。

注意
サーボ OFF は、運転が停止している状態で行ってください。緊急停止用には使用しないでください。

2.4　出力信号詳細

出力信号の内容について説明します。
出力信号を下図のように接続します。

出力信号の接続

21305-MM

形式	NPN オープンコレクタ出力（マイナスコモンタイプ） フォトカプラ絶縁方式
負荷	DC24V　50mA ／ 1 点

■ 原点復帰完了状態（ORG-S）

原点復帰が完了している状態で ON、未了の状態で OFF を出力します。
本信号出力後にサーボ OFF すると、本信号も OFF します。

■ 位置決め完了（IN-POS）

偏差カウンタの溜まりパルスが K3（位置決め完了幅）の ± 設定値以内になったときに ON を出力します。（原点復帰中は除く）。また、サーボ OFF の時は常に ON します。

注意

指令速度が低速の場合や K3 の設定値が大きい場合、常に ON となる場合があります。

■ アラーム（/ALM）

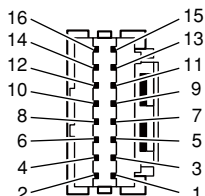
正常時は ON、アラーム発生時に OFF を出力します。

■ サーボ状態（SRV-S）

サーボオンしている場合は ON、オフの場合は OFF を出力します。

3. ラインドライバ編

3.1 I/O 信号表

I/O コネクタ

端子番号	信号名称	意味	端子番号	信号名称	意味
1	+COM	I/O 電源入力（DC24V±10%）	2	OPC	未使用（接続禁止）
3	PULS1	指令パルス入力（+）	4	PULS2	指令パルス入力（–）
5	DIR1	指令方向入力（+）	6	DIR2	指令方向入力（–）
7	ORG	原点復帰	8	NC	使用禁止
9	RESET	リセット	10	SERVO	サーボ ON
11	ORG-S	原点復帰完了状態	12	IN-POS	位置決め完了
13	/ALM	アラーム	14	SRV-S	サーボ状態
15	-COM	0V	16	FG	アース

21311-M4

3.2 入出力信号一覧

種類	信号名称	意味	内容
入力	PULS1	指令パルス入力（+）	パルス列指令入力端子で、K83（パルス列種類）により 3 通りの指令形態が選択可能。 ・A 相／ B 相入力 ・パルス／符号入力 ・CW ／ CCW 入力
	PULS2	指令パルス入力（–）	
	DIR1	指令方向入力（+）	
	DIR2	指令方向入力（–）	
	ORG	原点復帰	ON で原点復帰開始、OFF で停止。
	RESET	リセット	アラームリセット
	SERVO	サーボ ON	ON：サーボオン、OFF：サーボオフ
出力	ORG-S	原点復帰完了状態	原点復帰完了で ON を出力。
	IN-POS	位置決め完了	偏差カウンタの溜りパルスが K3 の ± 設定値以内になったときに ON を出力。
	/ALM	アラーム	正常時 ON、アラーム発生時 OFF を出力。
	SRV-S	サーボ状態	サーボオン時 ON を出力。

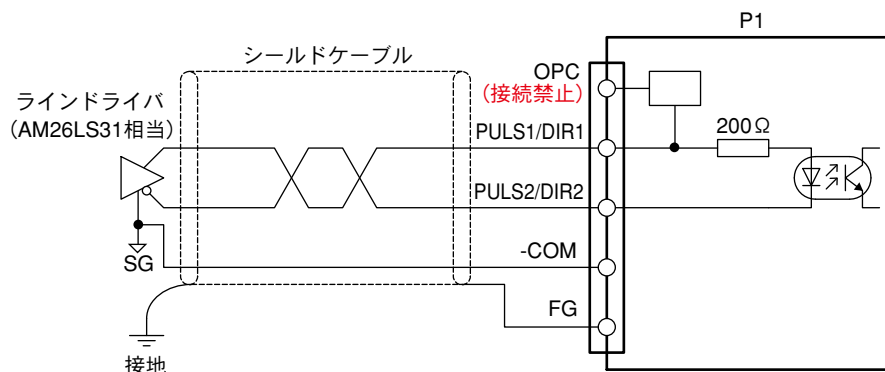
注意

ラインドライバで使用する場合は、OPC に信号を接続しないでください。
誤動作およびドライバ破損の原因となります。

3.3 入力信号詳細

入力信号の内容について説明します。

3.3.1 指令パルス入力、指令方向入力（PULS1、PULS2、DIR1、DIR2）

パルス列指令入力を下図のように接続します。

パルス列指令入力の接続

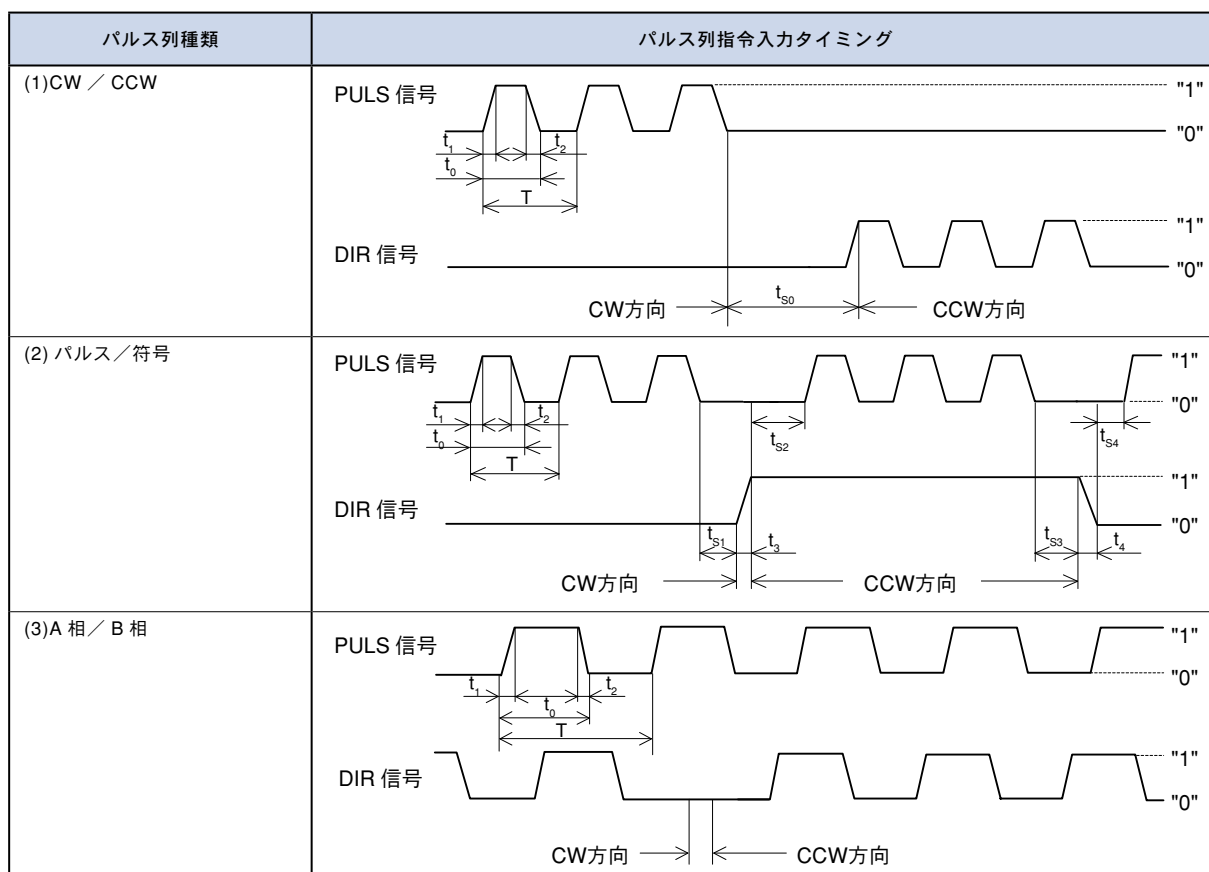
警告

- ・I/O ケーブルのシールドは必ず接地してください。ノイズによる誤動作の原因となります。
- ・I/O ケーブルは必ずツイストペアシールドケーブルを使用してください。
- ・パルス列指令入力インターフェイスには抵抗を接続しないでください。パルス列指令入力インターフェイスにはフォトカプラを使用しており、信号ラインに抵抗を接続することで電流が減少するため、誤動作を引き起こす原因となります。
- ・ラインドライバ方式にてご使用の場合、OPC に信号を接続しないでください。誤動作およびドライバ破損の原因となります。
- ・端子番号の接続間違え、端子間の短絡などないように十分注意して配線をしてください。
誤配線によりドライバが破損する場合があります。

パルス列種類	K83	入力信号	CW 方向	CCW 方向
CW ／ CCW	5	PULS1 PULS2		
		DIR1 DIR2		
パルス／符号	6	PULS1 PULS2		
		DIR1 DIR2	H	L
A 相／ B 相	7	PULS1 PULS2		
		DIR1 DIR2		

※表中の ↑↓ は、パルス列指令入力を取り込むタイミングを示します。

P1 に接続可能なロボット（RS/RSD/RSDG シリーズ）は、＋方向（反モータ側）への移動はモータの CW 方向の回転、－方向（モータ側）への移動はモータの CCW 方向の回転となっております。

パルス列指令入力のタイミング

※論理 "1" はパルス列指令入力の電流方向が PULS1 → PULS2、DIR1 → DIR2 になります。

パルス列指令入力のタイミング時間

パルス列種類（上図参照）		ラインドライバ	
		上図（1）、（2）	上図（3）
タイミング時間	立上り時間　：t_1, t_3	0.4μs 以下	0.4μs 以下
	立下り時間　：t_2, t_4	0.4μs 以下	0.4μs 以下
	切り替え時間：t_{S0}, t_{S1}, t_{S2}, t_{S3}, t_{S4}	4μs 以上	–––
	パルス幅　：（t_0/T）× 100	50 ± 10％	50 ± 10％
最大パルスレート		500kpps 以下	125kpps 以下

3.3.2 I/O 入力

I/O 入力信号の内容について説明します。
I/O 入力信号を下図のように接続します。

I/O入力信号の接続

形式	DC 入力（プラスコモンタイプ） フォトカプラ絶縁方式
負荷	DC24V±10%　4.7mA

■ 原点復帰（ORG）

原点復帰を行います。これによりロボットの座標が確定します。

警告

原点復帰を開始するときは、上位装置からのパルス列指令入力による動作中でないことを確認の上、実施してください。パルス列指令入力による移動中に原点復帰を開始しますと、正常に原点復帰が終了しない場合があります。

注意

- 原点復帰動作中に本信号を OFF すると、原点復帰が中断され正常に原点復帰が終了しません。原点復帰が正常に終了するまで本信号を ON してください。原点復帰が完了したかは原点復帰完了状態出力（ORG-S）を確認してください。
- RS-Manager よりジョグ運転、インチング運転中に本信号を ON しても原点復帰動作を開始しません。また、本信号が ON している間は RS-Manager からのジョグ運転、インチング運転が開始できません。
- 本機能を使用しなくてもロボットの運転は可能ですが、P1 はロボットの絶対位置を認識することはできません。本機能を使用しない場合は、外部にセンサなどを設けて上位装置側で位置を監視するなどの処理を行ってください。

■ リセット（RESET）

内部要因アラームが発生している場合、その原因を取り除いた状態で本信号を ON にすることでアラーム状態を解除します。アラームが解除されると、アラーム出力（/ALM）が ON になります。
アラームによっては解除できないものもあります。
外部要因アラームは原因を取り除くことによりアラーム出力（/ALM）が ON になります。その場合、RESET 信号を ON させる必要はありません。

■ サーボ ON（SERVO）

本信号が ON となっている間、サーボオン状態となります。
サーボオン状態はサーボ状態出力（SRV-S）に反映されます。
※アラーム発生中はサーボ ON できません。

注意

サーボ OFF は、運転が停止している状態で行ってください。緊急停止用には使用しないでください。

3 入出力信号の機能

3.4　出力信号詳細

出力信号の内容について説明します。
出力信号を下図のように接続します。

出力信号の接続

21310-MM

形式	NPN オープンコレクタ出力（マイナスコモンタイプ） フォトカプラ絶縁方式
負荷	DC24V　50mA ／ 1 点

■ 原点復帰完了状態（ORG-S）

原点復帰が完了している状態で ON、未了の状態で OFF を出力します。
本信号出力後にサーボ OFF すると、本信号も OFF します。

■ 位置決め完了（IN-POS）

偏差カウンタの溜まりパルスが K3（位置決め完了幅）の±設定値以内になったときに ON を出力します（原点復帰中は除く）。また、サーボ OFF の時は常に ON します。

注意
指令速度が低速であったり、K3 の設定値が大きい場合、常に ON となる場合があります。

■ アラーム（/ALM）

正常時は ON、アラーム発生時に OFF を出力します。

■ サーボ状態（SRV-S）

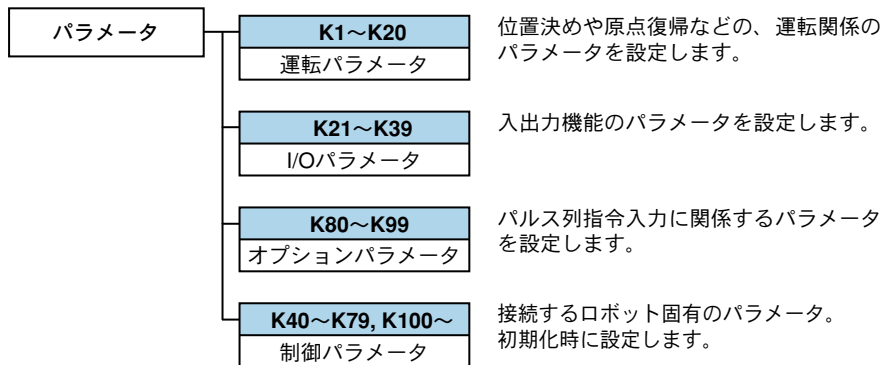
サーボオンしている場合は ON、オフの場合は OFF を出力します。

第４章 データの設定

目次

1. データのしくみ

P1 を使用してロボットを運転するためには、パラメータデータを設定する必要があります。パラメータはサポートソフト RS-Manager（バージョン 1.3.0 以降）を使用することで設定できます。
パラメータデータは、「運転パラメータ」、「I/O パラメータ」、「オプションパラメータ」、および「制御パラメータ」に分類されます。

データのしくみ

2. パラメータデータ

パラメータには下記の 4 種類があります。

種類	内容
運転パラメータ	動作に必要なデータパラメータです。 位置決めや原点復帰時の設定などがこれに含まれます。
I/O パラメータ	I/O 機能などのパラメータです。
オプションパラメータ	パルス列機能の設定に関するパラメータです。 パルス列種類や電子ギヤの設定が含まれます。
制御パラメータ	ロボットごとに固有の値を持つパラメータです。 ゲイン、定格・最大電流などがこれに含まれます。

2.1 パラメータ一覧

各パラメータは、選択したロボットの仕様や搬送質量に応じて、新規データの作成、転送時に標準的な値（初期値）に設定されます。各パラメータの設定範囲や初期値などの一覧を以下に示します。

要点
各パラメータの詳細については、「2.2 パラメータ詳細」をご覧ください。

2.1.1 運転パラメータ

●位置決め

番号	名称	設定値・設定範囲	単位	初期値	再電源
1	(−) ソフトリミット (ジョグ運転専用)	-9999.99 ～ 9999.99	mm	0.00	−
2	(+) ソフトリミット (ジョグ運転専用)	-9999.99 ～ 9999.99	mm	機種別	−
3	位置決め完了幅	0.01 ～ 1.00	mm	0.01	−
10	ジョグ速度	1 ～ 100	%	100	−
11	インチング量	0.01 ～ 1.00	mm	1.00	−

●原点復帰

番号	名称	設定値・設定範囲	単位	初期値	再電源
13	原点復帰速度	0.01 ～ 100.00	mm/s	20.00	−
14	原点復帰方向	0:CCW 方向 1:CW 方向	−	機種別	−

2.1.2 I/O パラメータ

●機能選択

番号	名称	設定値・設定範囲	単位	初期値	再電源
31	SERVO シーケンス	0: エッジ 1: レベル	−	0	−
33	入力フィルタ	1 ～ 10	ms	2	−

2.1.3 オプションパラメータ

●パルス列

番号	名称	設定値・設定範囲	単位	初期値	再電源
83	パルス列種類	0: パルス列無効※ 1: オープンコレクタ　CW ／ CCW 2: オープンコレクタ　パルス／符号 3: オープンコレクタ　A 相／ B 相 5: ラインドライバ　CW ／ CCW 6: ラインドライバ　パルス／符号 7: ラインドライバ　A 相／ B 相	–	0	要
84	電子ギヤ 1	1 ～ 32767	–	20480	要
85	電子ギヤ 2	1 ～ 32767	–	機種別	要

※サポートソフト（RS-Manager）からジョグ運転、インチング運転、原点復帰をさせる場合に設定します。

2.1.4 制御パラメータ

●調整（ユーザ調整）

番号	名称	設定値・設定範囲	単位	初期値	再電源
76	搬送質量 1（ジョグ運転専用）	0 ～ 機種別	kg	機種別	
77	加速上限値 ※（機種別）	0.01 ～ 機種別	m/s^2	機種別	

※ K76 登録時に規定の計算式により変化します。

2.2 パラメータ詳細

以下に説明するパラメータは、実際の用途や使用条件に合わせて調整することができます。

警告

パラメータを変更する時は、サーボが切れていることや上位装置からのパルス列指令入力が停止していることを確認した上で実施してください。思わぬ動作の原因となります。

2.2.1 運転パラメータ

●位置決め関連

K1 K2	(–) ソフトリミット (ジョグ運転専用) (+) ソフトリミット (ジョグ運転専用)	設定範囲	初期値	単位	再電源
		-9999.99 ～ 9999.99	機種別	mm	–

機能

サポートソフト（RS-Manager）からのジョグ運転をした場合のロボット移動範囲を設定します。K1 がマイナス側、K2 がプラス側となります。

出荷時はロボットの有効ストロークがソフトリミットとして設定されていますが、原点復帰が終了している場合に限り、干渉物がある場合の衝突回避など使用状況に応じて変更してください。

参考

プラス・マイナス方向は、ロボットのモータ側がマイナス、反モータ側がプラスとなります。

K3	位置決め完了幅	設定範囲	初期値	単位	再電源
		0.01 ～ 1.00	機種別	mm	–

機能

位置決め運転が完了したとみなす範囲を設定します。

ロボットがパルス列指令入力に対してこのパラメータで設定した範囲内にあると、I/O の IN-POS が ON します。

参考

この値が大きい場合、または移動速度によっては、IN-POS が ON し続ける場合があります。

K10	ジョグ速度	設定範囲	初期値	単位	再電源
		1 ～ 100	100	%	－

機能

サポートソフト（RS-Manager）よりジョグ移動を実行した際のジョグ移動速度を設定します。100% は 100mm/s となります。

K11	インチング量	設定範囲	初期値	単位	再電源
		0.01 ～ 1.00	0.01	mm	－

機能

サポートソフト（RS-Manager）よりインチング移動を実行した際のインチング量を設定します。

●原点復帰関連

K13	原点復帰速度	設定範囲	初期値	単位	再電源
		0.01 ～ 100.00	機種別	mm/s	－

機能

原点復帰時の移動速度を設定します。

注意

パラメータ「原点復帰速度」（K13）を大きな値に設定すると、原点復帰動作中に「アラーム 89:位置偏差過大」を発生する場合があります。
その場合はアラームが発生しないように「原点復帰速度」（K13）を下げるようにパラメータを調整してください。

K14	原点復帰方向	設定範囲	初期値	単位	再電源
		0 ～ 1	機種別	－	－

機能

原点復帰方向を設定します。

設定値

設定値	内容
0	CCW
1	CW

2.2.2 I/O パラメータ

●機能選択関連

K31	SERVO シーケンス	設定範囲	初期値	単位	再電源
		0 ～ 1	0	－	－

機能

SERVO 入力によるサーボのオン・オフ条件を設定します。

設定値

設定値	内容
0	エッジ（立ち上がりエッジでサーボ ON、立ち下がりエッジでサーボ OFF）
1	レベル（ON でサーボ ON、OFF でサーボ OFF）

注意

SERVO シーケンスをレベルに設定すると、「パルス列種類」（K83）を無効に設定した場合でもサポートソフト（RS-Manager）からサーボ ON できなくなります。
RS-Manager からサーボ ON する場合は本パラメータをエッジに設定してください。

K33	入力フィルタ	設定範囲	初期値	単位	再電源
		1 ～ 10	2	ms	–

機能

上位装置からの入力に対するフィルタ処理の時間を設定します。数値を大きくするほどフィルタがかかり、入力に対する応答は遅くなります。（指令パルス入力と指令方向入力は除きます。）

2.2.3 オプションパラメータ

■ パルス列

K83	パルス列種類	設定範囲	初期値	単位	再電源
		0 ～ 7 （4 を除く）	0	–	要

機能

パルス列指令入力の種類を設定します。0 に設定すると、サポートソフト（RS-Manager）よりジョグ運転、インチング運転、原点復帰が実行できます。

設定値

設定値	内容
0	パルス列無効
1	CW ／ CCW（オープンコレクタ）
2	パルス／符号（オープンコレクタ）
3	A 相／ B 相（オープンコレクタ）
5	CW ／ CCW（ラインドライバ）
6	パルス／符号（ラインドライバ）
7	A 相／ B 相（ラインドライバ）

注意

本パラメータが 0 の時、RS-Manager でジョグ運転、インチング運転中に I/O 入力から原点復帰入力を ON しても原点復帰動作を開始しません。また、原点復帰入力が ON している間は RS-Manager からのジョグ運転、インチング運転が開始しません。

K84	電子ギヤ 1	設定範囲	初期値	単位	再電源
		1 ～ 32767	20480	–	要

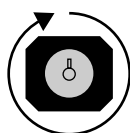
K85	電子ギヤ 2	設定範囲	初期値	単位	再電源
		1 ～ 32767	機種別	–	要

機能

1 指令パルスあたりの移動量（パルスレート）を設定します。
「電子ギヤ 1」（K84）は電子ギヤ比の分子、「電子ギヤ 2」（K85）はその分母を意味します。
「電子ギヤ 2」（K85）には、初期値として選択したロボットのリード（μ m）が設定されます。

参考

P1 でロボットの位置検出器の分解能は 20480 パルスです。

20480[pulse/rev]

1 指令パルスの移動量は下記式で計算できます。

$$1指令パルスの移動量[mm/pulse] = \frac{リード長[mm/rev]}{20480[pulse/rev]} \times 電子ギヤ比$$

リード 6mm のロボットで電子ギヤ比 =1 の場合、1 指令パルスでロボットが移動する距離は

$$1指令パルスの移動量[mm/pulse] = \frac{6[mm/rev]}{20480[pulse/rev]} \times 1$$

$$\fallingdotseq 0.293 \times 10^{-3}[mm]$$

となります。

4

データの設定

これより電子ギヤ比の設計は下記の式より求められます。

$$\text{電子ギヤ比} = 1\text{指令パルスの移動量}[mm/pulse] \times \frac{20480[pulse/rev]}{\text{リード長}[mm/rev]}$$

リード 6mm のロボットで 1 指令パルスで 0.01mm 移動させるための電子ギヤ比は

$$\text{電子ギヤ比} = 0.01[mm/pulse] \times \frac{20480[pulse/rev]}{6[mm/rev]}$$

$$= \frac{1}{100}[mm/pulse] \times \frac{20480[pulse/rev]}{6[mm/rev]}$$

$$= \frac{20480}{600}$$

となります。したがって、電子ギヤ 1 は 20480、電子ギヤ 2 は 600 を設定します。

2.2.4 制御パラメータ

■ 調整（ユーザ調整）

K76	搬送質量 1（ジョグ運転専用）	設定範囲	初期値	単位	再電源
		0 ～機種別	機種別	kg	–

機能

ロボットに取り付ける積載物（ツール、ワークなど）の最大質量を設定します。この設定により、ジョグ運転時に適した運転加速度の上限が自動的に加速上限値 1 に設定されます。

注意

実際の質量より小さい値を設定した場合、振動や発熱により異常の発生する恐れがあります。またロボットの寿命を低減させる要因にもなります。積載物の質量にあわせた値を設定してください。

K77	加速上限値 1（ジョグ運転専用）	設定範囲	初期値	単位	再電源
		–	2	m/s^2	–

機能

「搬送質量 1」（K76）により定義される加速上限値です。読み出し専用です。

警告

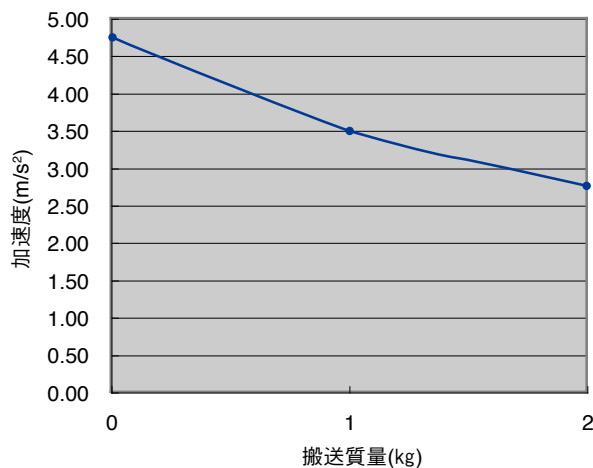
本設定値はジョグ動作時に適用されますが、上位装置にてパルス列による移動指令を設計する場合も、本パラメータに表示される加速度を超えないように設計してください。

3. 搬送質量、ストロークによる速度、加速度設定の参考グラフ・表

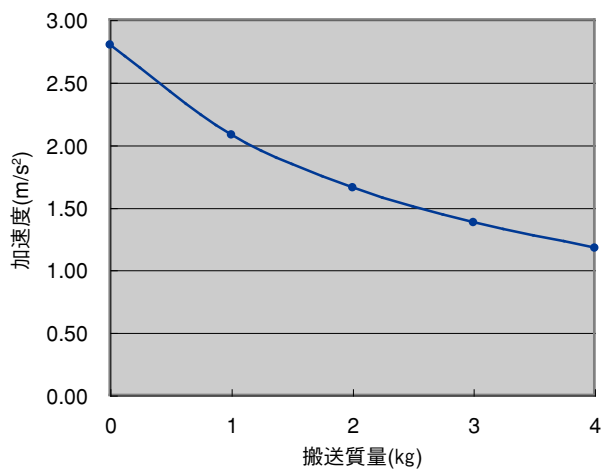
搬送質量・ストロークによる速度、加速度の設定参考グラフ、表をロボット機種別に示します。
グラフ、表を参考に、搬送質量に応じた最高速度と加速度を設定してください。

3.1 スライダタイプ

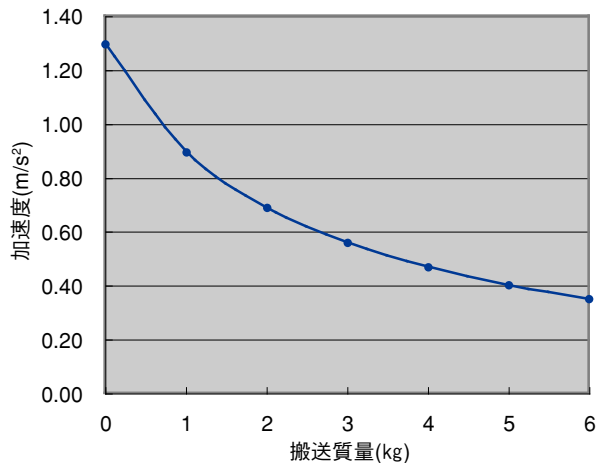
機種	RS112

最高速度：600mm/s

搬送質量(kg)	加速度(m/s^2)
0	4.76
1	3.50
2	2.76

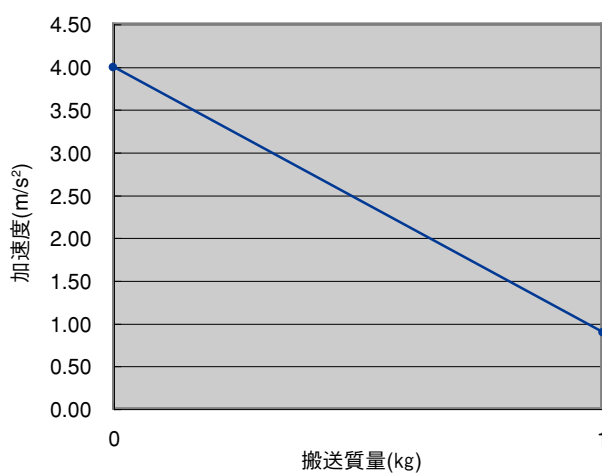
機種	RS106

最高速度：300mm/s

搬送質量(kg)	加速度(m/s^2)
0	2.80
1	2.08
2	1.66
3	1.38
4	1.18

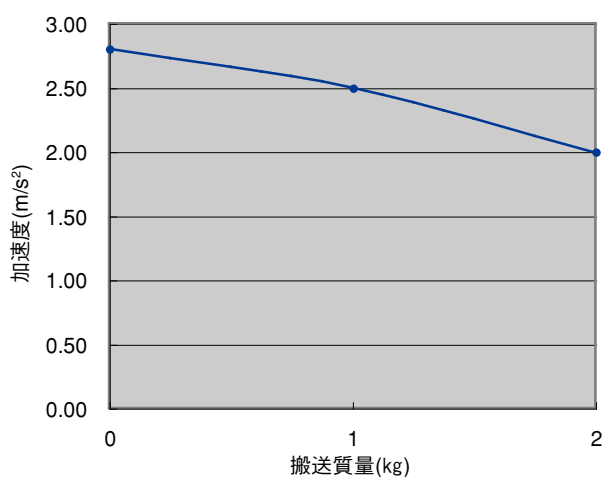
機種	RS102

最高速度：100mm/s

搬送質量(kg)	加速度(m/s^2)
0	1.30
1	0.90
2	0.69
3	0.56
4	0.47
5	0.40
6	0.35

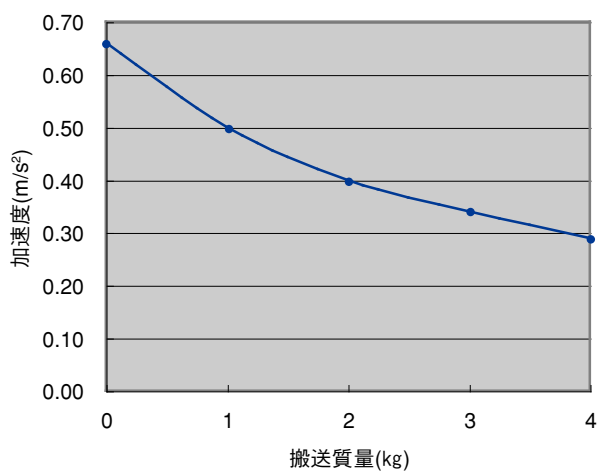
機種	RS112B

最高速度：600mm/s

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s²)
0	4.00
1	0.90

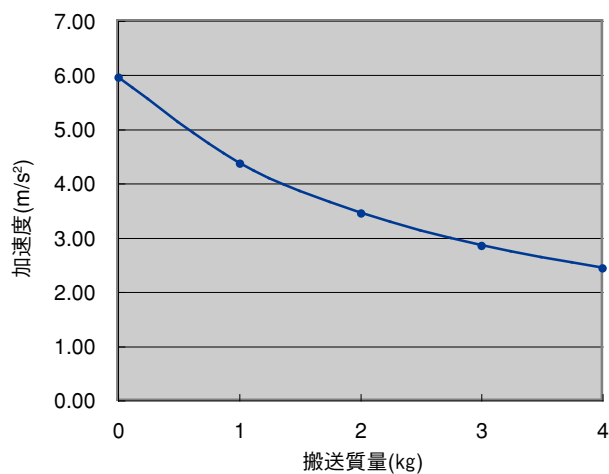
機種	RS106B

最高速度：300mm/s

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s²)
0	2.80
1	2.50
2	1.99

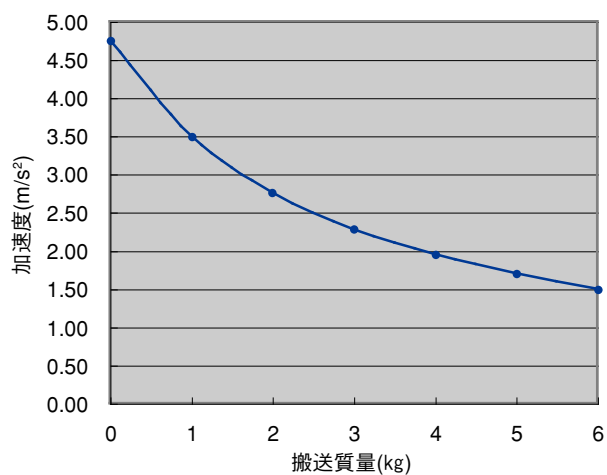
機種	RS102B

最高速度：100mm/s

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s²)
0	0.66
1	0.50
2	0.40
3	0.34
4	0.29

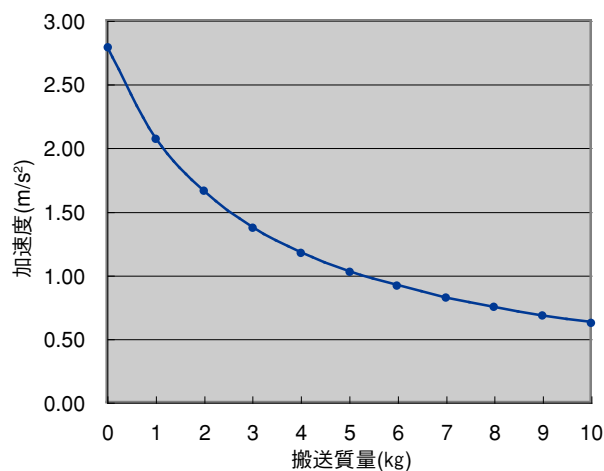
機種	RS220

最高速度：1000mm/s（ストローク 50mm ～ 600mm の場合）
最高速度：933mm/s（ストローク 650mm の場合）
最高速度：833mm/s（ストローク 700mm の場合）
最高速度：733mm/s（ストローク 750mm の場合）
最高速度：633mm/s（ストローク 800mm の場合）

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	5.96
1	4.38
2	3.46
3	2.86
4	2.44

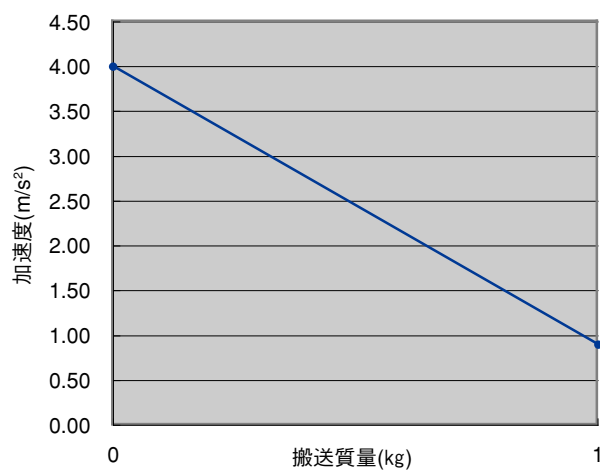
機種	RS212

最高速度：600mm/s（ストローク 50mm ～ 600mm の場合）
最高速度：560mm/s（ストローク 650mm の場合）
最高速度：500mm/s（ストローク 700mm の場合）
最高速度：440mm/s（ストローク 750mm の場合）
最高速度：380mm/s（ストローク 800mm の場合）

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	4.76
1	3.50
2	2.76
3	2.28
4	1.95
5	1.70
6	1.50

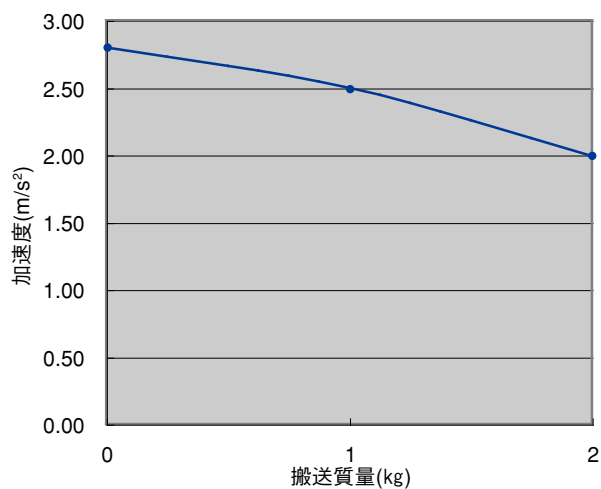
機種	RS206

最高速度：300mm/s（ストローク 50mm ～ 600mm の場合）
最高速度：280mm/s（ストローク 650mm の場合）
最高速度：250mm/s（ストローク 700mm の場合）
最高速度：220mm/s（ストローク 750mm の場合）
最高速度：190mm/s（ストローク 800mm の場合）

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	2.80
1	2.08
2	1.66
3	1.38
4	1.18
5	1.03
6	0.92
7	0.82
8	0.75
9	0.68
10	0.63

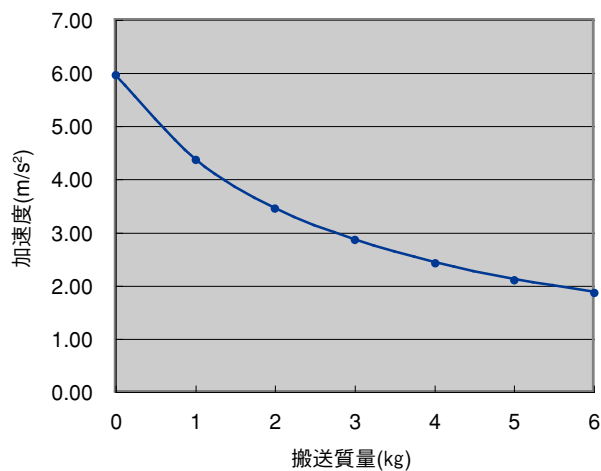
機種	RS212B

最高速度：600mm/s（ストローク 50mm ～ 600mm の場合）
最高速度：560mm/s（ストローク 650mm の場合）
最高速度：500mm/s（ストローク 700mm の場合）
最高速度：440mm/s（ストローク 750mm の場合）
最高速度：380mm/s（ストローク 800mm の場合）

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	4.00
1	0.90

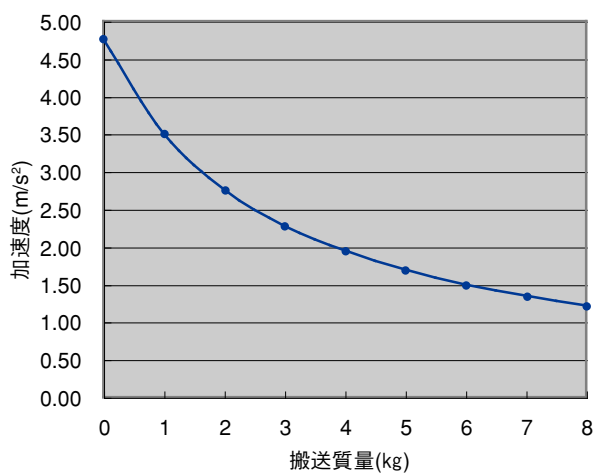
機種	RS206B

最高速度：300mm/s（ストローク 50mm ～ 600mm の場合）
最高速度：280mm/s（ストローク 650mm の場合）
最高速度：250mm/s（ストローク 700mm の場合）
最高速度：220mm/s（ストローク 750mm の場合）
最高速度：190mm/s（ストローク 800mm の場合）

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	2.80
1	2.50
2	1.99

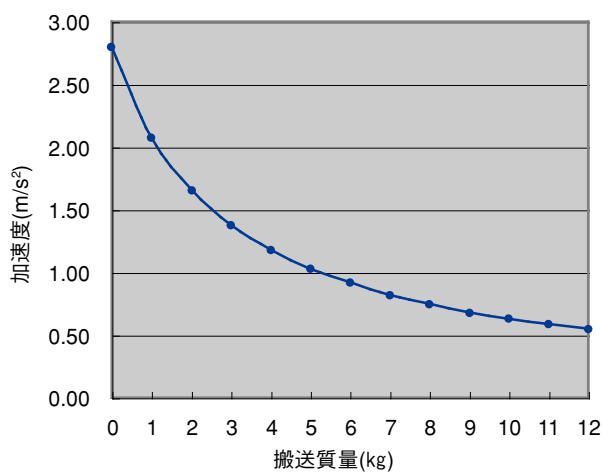
機種	RS320

最高速度：1000mm/s（ストローク 50mm ～ 600mm の場合）
最高速度：933mm/s（ストローク 650mm の場合）
最高速度：833mm/s（ストローク 700mm の場合）
最高速度：733mm/s（ストローク 750mm の場合）
最高速度：633mm/s（ストローク 800mm の場合）

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	5.96
1	4.38
2	3.46
3	2.86
4	2.44
5	2.12
6	1.88

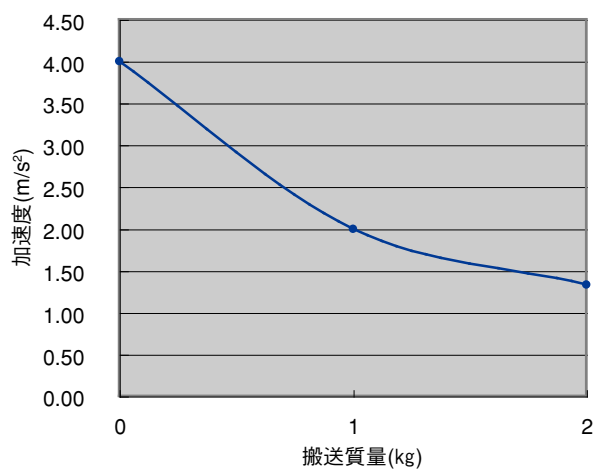
機種	RS312

最高速度：600mm/s（ストローク 50mm ～ 600mm の場合）
最高速度：560mm/s（ストローク 650mm の場合）
最高速度：500mm/s（ストローク 700mm の場合）
最高速度：440mm/s（ストローク 750mm の場合）
最高速度：380mm/s（ストローク 800mm の場合）

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	4.76
1	3.50
2	2.76
3	2.28
4	1.95
5	1.70
6	1.50
7	1.35
8	1.22

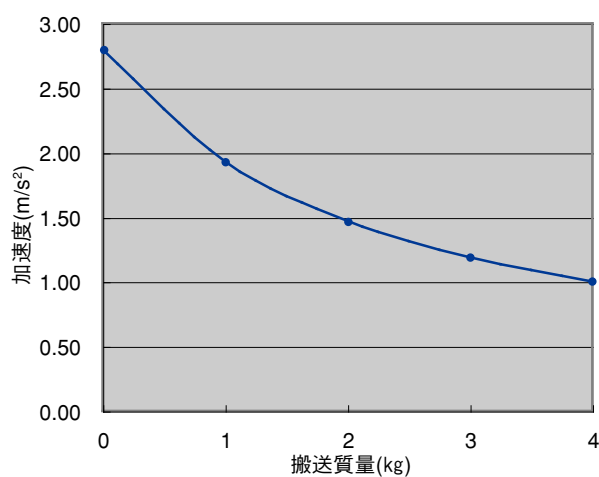
機種	RS306

最高速度：300mm/s（ストローク 50mm ～ 600mm の場合）
最高速度：280mm/s（ストローク 650mm の場合）
最高速度：250mm/s（ストローク 700mm の場合）
最高速度：220mm/s（ストローク 750mm の場合）
最高速度：190mm/s（ストローク 800mm の場合）

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	2.80
1	2.08
2	1.66
3	1.38
4	1.18
5	1.03
6	0.92
7	0.82
8	0.75
9	0.68
10	0.63
11	0.59
12	0.55

機種	RS312B

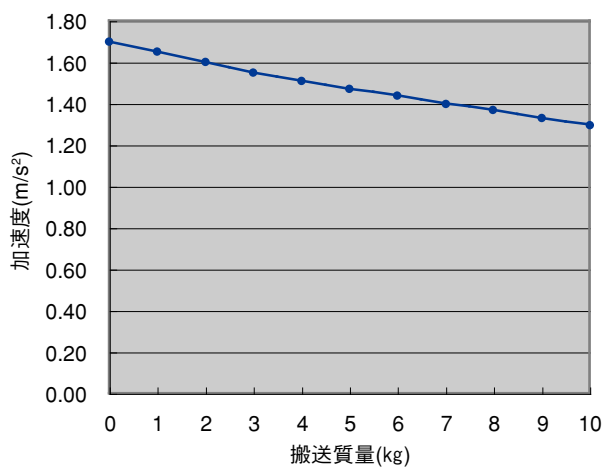
最高速度：500mm/s（ストローク 50mm ～ 700mm の場合）
最高速度：440mm/s（ストローク 750mm の場合）
最高速度：380mm/s（ストローク 800mm の場合）

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	4.00
1	2.00
2	1.33

機種	RS306B

最高速度：250mm/s（ストローク 50mm ～ 700mm の場合）
最高速度：220mm/s（ストローク 750mm の場合）
最高速度：190mm/s（ストローク 800mm の場合）

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	2.80
1	1.93
2	1.47
3	1.19
4	1.00

3.2 ロッドタイプ（標準）

機種	RSD112

最高速度：500mm/s

搬送質量(kg)	加速度(m/s²)
0	1.70
1	1.65
2	1.60
3	1.55
4	1.51
5	1.47
6	1.44
7	1.40
8	1.37
9	1.33
10	1.30

機種	RSD106

最高速度：250mm/s

搬送質量(kg)	加速度(m/s²)
0	1.30
1	1.28
2	1.27
3	1.26
4	1.25
5	1.23
6	1.22
7	1.21
8	1.20
9	1.19
10	1.18

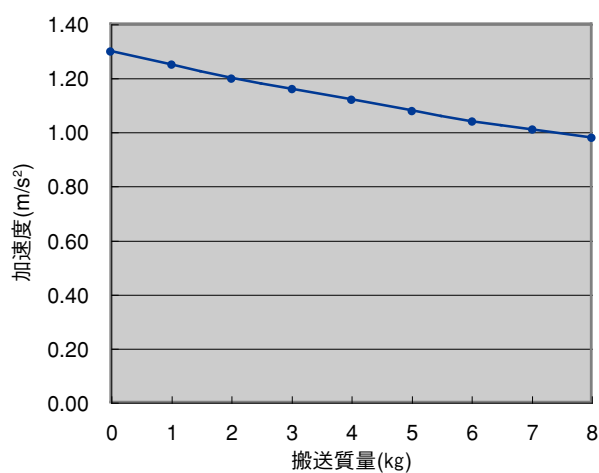
搬送質量(kg)	加速度(m/s²)
11	1.17
12	1.16
13	1.15
14	1.14
15	1.13
16	1.12
17	1.11
18	1.10
19	1.09
20	1.08

機種	RSD112B

最高速度：500mm/s

搬送質量(kg)	加速度(m/s²)
0	1.70
1	1.65
2	1.60
3	1.55
4	1.51

機種	RSD106B

最高速度：500mm/s

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s²)
0	1.30
1	1.25
2	1.20
3	1.16
4	1.12
5	1.08
6	1.04
7	1.01
8	0.98

機種	RSD212

最高速度：500mm/s（ストローク 50mm ～ 200mm の場合）
最高速度：440mm/s（ストローク 250mm の場合）
最高速度：320mm/s（ストローク 300mm の場合）

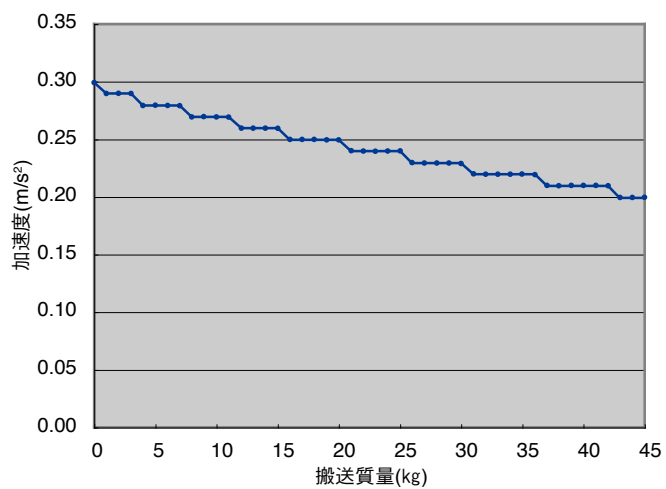
搬送質量 (kg)	加速度 (m/s²)
0	1.70
1	1.66
2	1.63
3	1.60
4	1.57
5	1.54
6	1.51
7	1.49
8	1.46
9	1.44
10	1.41
11	1.39
12	1.37
13	1.34
14	1.32
15	1.30
16	1.28
17	1.26
18	1.25
19	1.23
20	1.21
21	1.19
22	1.18
23	1.16
24	1.14
25	1.13

機種	RSD206

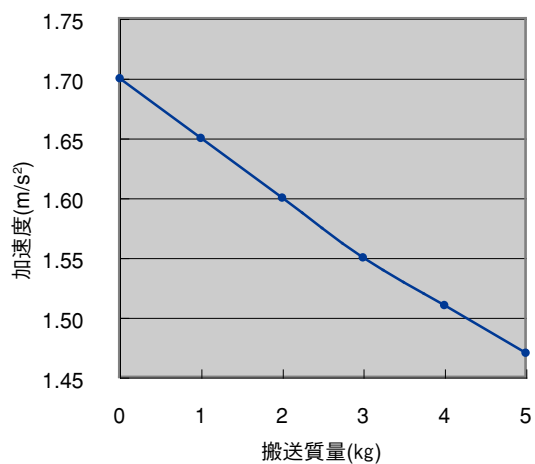
最高速度：250mm/s（ストローク 50mm ～ 200mm の場合）
最高速度：220mm/s（ストローク 250mm の場合）
最高速度：160mm/s（ストローク 300mm の場合）

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s²)
0	1.30
1	1.28
2	1.27
3	1.26
4	1.25
5	1.23
6	1.22
7	1.21
8	1.20
9	1.19
10	1.18
11	1.17
12	1.16
13	1.15
14	1.14
15	1.13
16	1.12
17	1.11
18	1.10
19	1.09
20	1.08
21	1.07
22	1.06
23	1.05
24	1.04
25	1.04
26	1.03
27	1.02
28	1.01
29	1.00
30	1.00
31	0.99
32	0.98
33	0.97
34	0.97
35	0.96
36	0.95
37	0.94
38	0.94
39	0.93
40	0.92

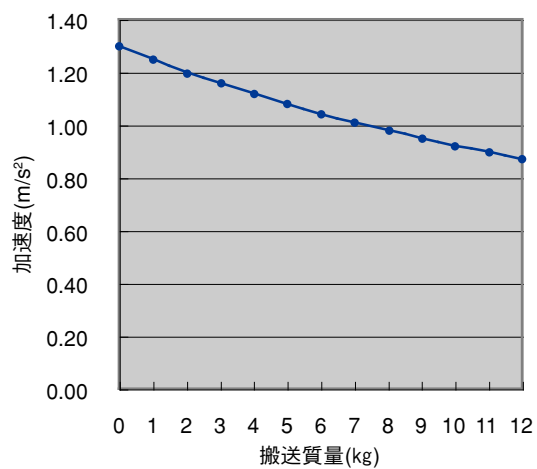
機種	RSD202

最高速度：80mm/s（ストローク 50mm ～ 200mm の場合）
最高速度：72mm/s（ストローク 250mm の場合）
最高速度：53mm/s（ストローク 300mm の場合）

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)	搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	0.30	23	0.24
1	0.29	24	0.24
2	0.29	25	0.24
3	0.29	26	0.23
4	0.28	27	0.23
5	0.28	28	0.23
6	0.28	29	0.23
7	0.28	30	0.23
8	0.27	31	0.22
9	0.27	32	0.22
10	0.27	33	0.22
11	0.27	34	0.22
12	0.26	35	0.22
13	0.26	36	0.22
14	0.26	37	0.21
15	0.26	38	0.21
16	0.25	39	0.21
17	0.25	40	0.21
18	0.25	41	0.21
19	0.25	42	0.21
20	0.25	43	0.20
21	0.24	44	0.20
22	0.24	45	0.20

機種	RSD212B

最高速度：500mm/s（ストローク 50mm ～ 200mm の場合）
最高速度：440mm/s（ストローク 250mm の場合）
最高速度：320mm/s（ストローク 300mm の場合）

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	1.70
1	1.65
2	1.60
3	1.55
4	1.51
5	1.47

機種	RSD206B

最高速度：250mm/s（ストローク 50mm ～ 200mm の場合）
最高速度：220mm/s（ストローク 250mm の場合）
最高速度：160mm/s（ストローク 300mm の場合）

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	1.30
1	1.25
2	1.20
3	1.16
4	1.12
5	1.08
6	1.04
7	1.01
8	0.98
9	0.95
10	0.92
11	0.90
12	0.87

機種	RSD202B

最高速度：80mm/s（ストローク 50mm ～ 200mm の場合）
最高速度：72mm/s（ストローク 250mm の場合）
最高速度：53mm/s（ストローク 300mm の場合）

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	0.25
1	0.24
2	0.23
3	0.22
4	0.22
5	0.21
6	0.21
7	0.20
8	0.20
9	0.19
10	0.19
11	0.18
12	0.18
13	0.17
14	0.17
15	0.17
16	0.16
17	0.16
18	0.16
19	0.15
20	0.15
21	0.15
22	0.15
23	0.14
24	0.14
25	0.14

機種	RSD312

最高速度：300mm/s

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s²)
0	1.70
1	1.66
2	1.63
3	1.60
4	1.57
5	1.54
6	1.51
7	1.49
8	1.46
9	1.44
10	1.41
11	1.39
12	1.37
13	1.34
14	1.32
15	1.30
16	1.28
17	1.26
18	1.25
19	1.23
20	1.21
21	1.19
22	1.18
23	1.16
24	1.14
25	1.13

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s²)
26	1.11
27	1.10
28	1.08
29	1.07
30	1.06
31	1.04
32	1.03
33	1.02
34	1.01
35	1.00
36	0.98
37	0.97
38	0.96
39	0.95
40	0.94
41	0.93
42	0.92
43	0.91
44	0.90
45	0.89
46	0.88
47	0.87
48	0.86
49	0.85
50	0.85

機種	RSD306

最高速度：150mm/s

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s²)	搬送質量 (kg)	加速度 (m/s²)
0	1.00	28	0.64
1	0.98	29	0.63
2	0.96	30	0.62
3	0.94	31	0.61
4	0.92	32	0.60
5	0.90	33	0.60
6	0.89	34	0.59
7	0.87	35	0.58
8	0.86	36	0.58
9	0.84	37	0.57
10	0.83	38	0.56
11	0.81	39	0.56
12	0.80	40	0.55
13	0.79	41	0.54
14	0.78	42	0.54
15	0.76	43	0.53
16	0.75	44	0.53
17	0.74	45	0.52
18	0.73	46	0.52
19	0.72	47	0.51
20	0.71	48	0.51
21	0.70	49	0.50
22	0.69	50	0.50
23	0.68	51	0.49
24	0.67	52	0.49
25	0.66	53	0.48
26	0.65	54	0.48
27	0.64	55	0.47

機種	RSD302

最高速度：50mm/s

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	0.20
1	0.19
2	0.19
3	0.19
4	0.19
5	0.19
6	0.18
7	0.18
8	0.18
9	0.18
10	0.18
11	0.18
12	0.17
13	0.17
14	0.17
15	0.17
16	0.17
17	0.17
18	0.16
19	0.16
20	0.16
21	0.16
22	0.16
23	0.16
24	0.16
25	0.16
26	0.15
27	0.15
28	0.15
29	0.15
30	0.15

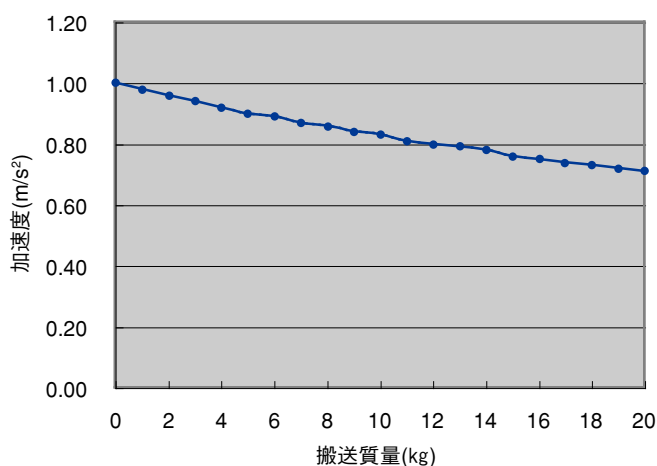
搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
31	0.15
32	0.15
33	0.15
34	0.14
35	0.14
36	0.14
37	0.14
38	0.14
39	0.14
40	0.14
41	0.14
42	0.14
43	0.13
44	0.13
45	0.13
46	0.13
47	0.13
48	0.13
49	0.13
50	0.13
51	0.13
52	0.13
53	0.13
54	0.12
55	0.12
56	0.12
57	0.12
58	0.12
59	0.12
60	0.12

機種	RSD312B

最高速度：300mm/s

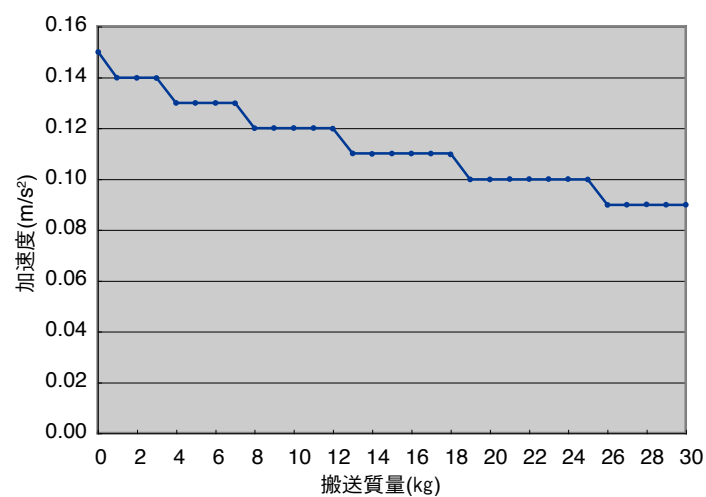
搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	1.70
1	1.66
2	1.63
3	1.60
4	1.57
5	1.54
6	1.51
7	1.49
8	1.46
9	1.44
10	1.41

機種	RSD306B

最高速度：150mm/s

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s²)
0	1.00
1	0.98
2	0.96
3	0.94
4	0.92
5	0.90
6	0.89
7	0.87
8	0.86
9	0.84
10	0.83

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s²)
11	0.81
12	0.80
13	0.79
14	0.78
15	0.76
16	0.75
17	0.74
18	0.73
19	0.72
20	0.71

機種	RSD302B

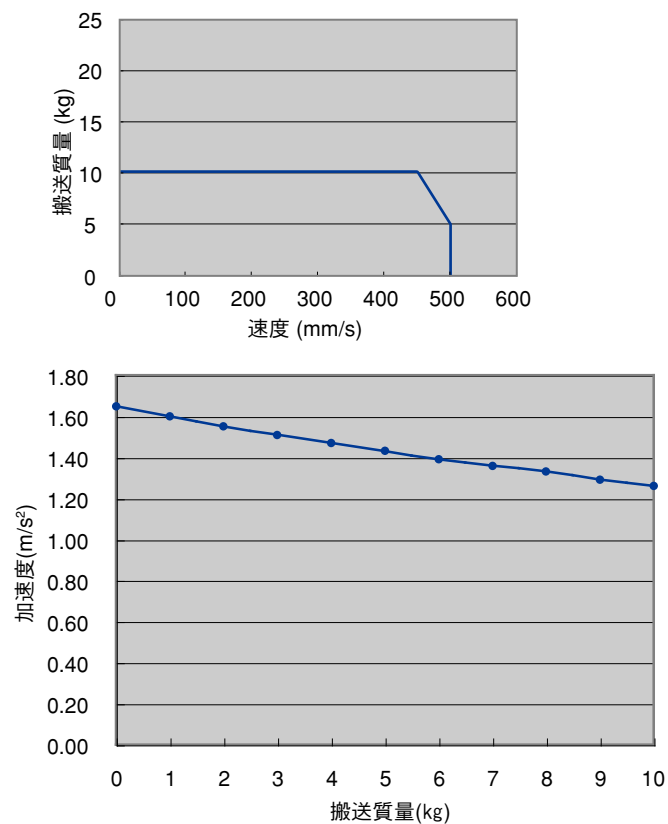
最高速度：50mm/s

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s²)
0	0.15
1	0.14
2	0.14
3	0.14
4	0.13
5	0.13
6	0.13
7	0.13
8	0.12
9	0.12
10	0.12
11	0.12
12	0.12
13	0.11
14	0.11
15	0.11

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s²)
16	0.11
17	0.11
18	0.11
19	0.10
20	0.10
21	0.10
22	0.10
23	0.10
24	0.10
25	0.10
26	0.09
27	0.09
28	0.09
29	0.09
30	0.09

3.3　ロッドタイプ（サポートガイド付き）

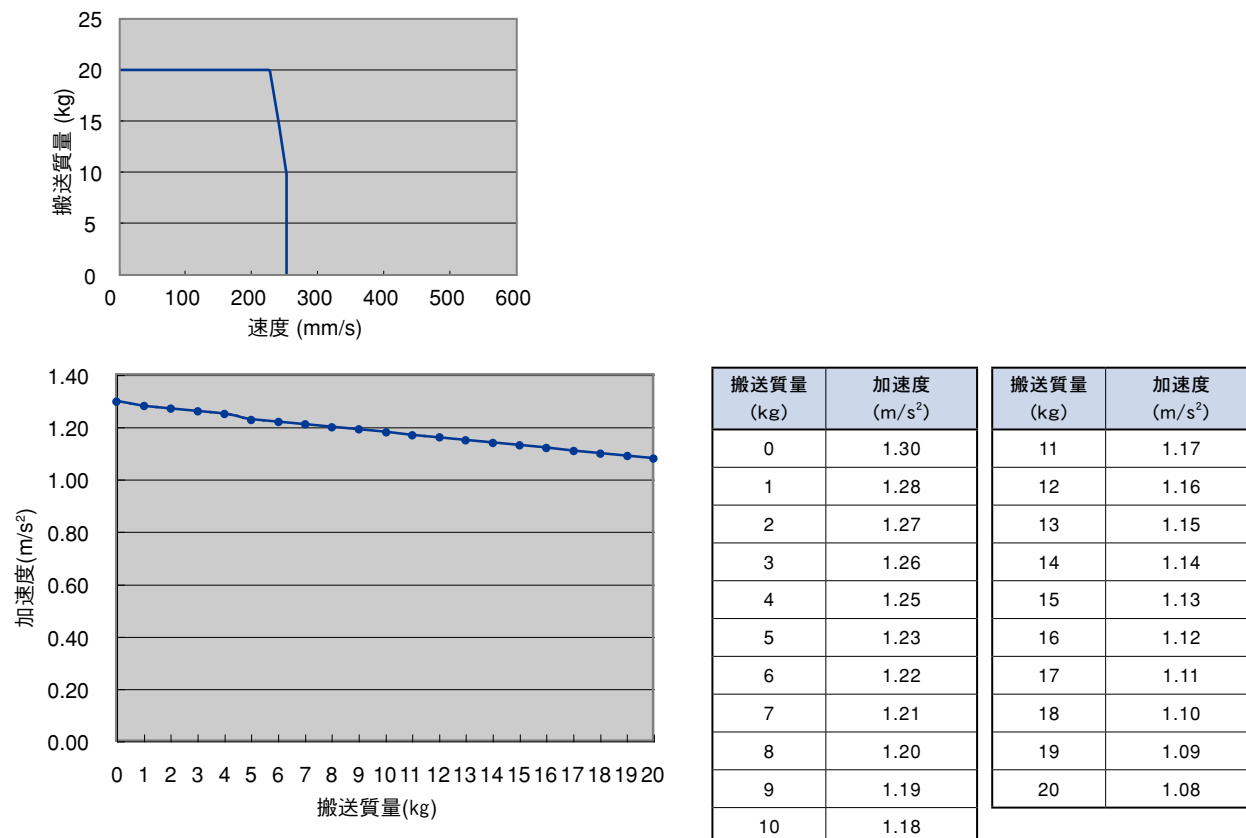
機種	RSDG112

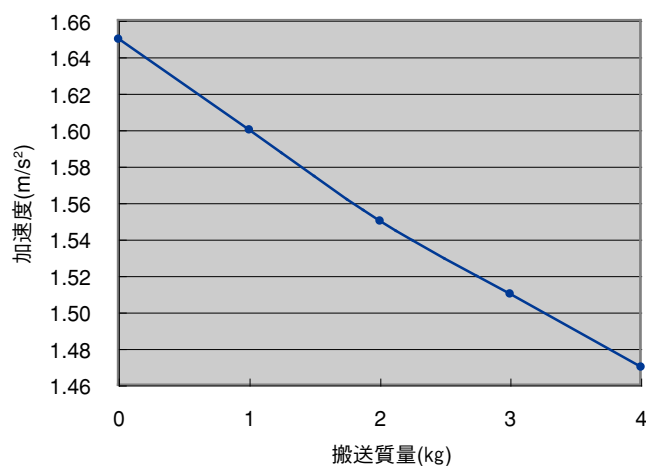
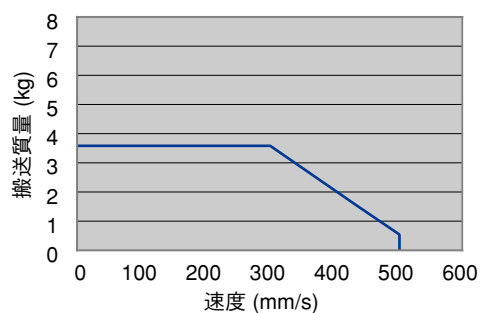
最高速度：500mm/s
※搬送質量により最高速度が変わります（下記グラフ参照）。

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	1.65
1	1.60
2	1.55
3	1.51
4	1.47
5	1.43
6	1.39
7	1.36
8	1.33
9	1.29
10	1.26

機種	RSDG106

最高速度：250mm/s
※搬送質量により最高速度が変わります（下記グラフ参照）。

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	1.30
1	1.28
2	1.27
3	1.26
4	1.25
5	1.23
6	1.22
7	1.21
8	1.20
9	1.19
10	1.18

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
11	1.17
12	1.16
13	1.15
14	1.14
15	1.13
16	1.12
17	1.11
18	1.10
19	1.09
20	1.08

機種	RSDG112B

最高速度：500mm/s
※搬送質量により最高速度が変わります（下記グラフ参照)。

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	1.65
1	1.60
2	1.55
3	1.51
4	1.47

機種	RSDG106B

最高速度：250mm/s
※搬送質量により最高速度が変わります（下記グラフ参照)。

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	1.25
1	1.20
2	1.15
3	1.11
4	1.07
5	1.04
6	1.00
7	0.97
8	0.94

機種	RSDG212

最高速度：500mm/s（ストローク 50mm ～ 200mm の場合）
最高速度：440mm/s（ストローク 250mm の場合）
最高速度：320mm/s（ストローク 300mm の場合）
※搬送質量により最高速度が変わります（下記グラフ参照)。

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	1.70
1	1.66
2	1.63
3	1.60
4	1.57
5	1.54
6	1.51
7	1.49
8	1.46
9	1.44
10	1.41
11	1.39
12	1.37
13	1.34
14	1.32
15	1.30
16	1.28
17	1.26
18	1.25
19	1.23
20	1.21
21	1.19
22	1.18
23	1.16
24	1.14
25	1.13

機種	RSDG206

最高速度：250mm/s（ストローク 50mm ～ 200mm の場合）
最高速度：220mm/s（ストローク 250mm の場合）
最高速度：160mm/s（ストローク 300mm の場合）
※搬送質量により最高速度が変わります（下記グラフ参照）。

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	1.30
1	1.28
2	1.27
3	1.26
4	1.25
5	1.23
6	1.22
7	1.21
8	1.20
9	1.19
10	1.18
11	1.17
12	1.16
13	1.15
14	1.14
15	1.13
16	1.12
17	1.11
18	1.10
19	1.09
20	1.08

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
21	1.07
22	1.06
23	1.05
24	1.04
25	1.04
26	1.03
27	1.02
28	1.01
29	1.00
30	1.00
31	0.99
32	0.98
33	0.97
34	0.97
35	0.96
36	0.95
37	0.94
38	0.94
39	0.93
40	0.92

機種	RSDG202

最高速度：80mm/s（ストローク 50mm ～ 200mm の場合）
最高速度：72mm/s（ストローク 250mm の場合）
最高速度：53mm/s（ストローク 300mm の場合）
※搬送質量により最高速度が変わります（下記グラフ参照）。

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	0.30
1	0.29
2	0.29
3	0.29
4	0.28
5	0.28
6	0.28
7	0.28
8	0.27
9	0.27
10	0.27
11	0.27
12	0.26
13	0.26
14	0.26
15	0.26
16	0.25
17	0.25
18	0.25
19	0.25
20	0.25
21	0.24
22	0.24

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
23	0.24
24	0.24
25	0.24
26	0.23
27	0.23
28	0.23
29	0.23
30	0.23
31	0.22
32	0.22
33	0.22
34	0.22
35	0.22
36	0.22
37	0.21
38	0.21
39	0.21
40	0.21
41	0.21
42	0.21
43	0.20
44	0.20
45	0.20

機種	RSDG212B

最高速度：500mm/s（ストローク 50mm ～ 200mm の場合）
最高速度：440mm/s（ストローク 250mm の場合）
最高速度：320mm/s（ストローク 300mm の場合）
※搬送質量により最高速度が変わります（下記グラフ参照）。

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	1.65
1	1.60
2	1.55
3	1.51
4	1.47

機種	RSDG206B

最高速度：250mm/s（ストローク 50mm ～ 200mm の場合）
最高速度：220mm/s（ストローク 250mm の場合）
最高速度：160mm/s（ストローク 300mm の場合）
※搬送質量により最高速度が変わります（下記グラフ参照）。

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	1.25
1	1.20
2	1.15
3	1.11
4	1.07
5	1.04
6	1.00
7	0.97
8	0.94
9	0.91
10	0.89
11	0.86

機種	RSDG202B

最高速度：80mm/s（ストローク 50mm ～ 200mm の場合）
最高速度：72mm/s（ストローク 250mm の場合）
最高速度：53mm/s（ストローク 300mm の場合）
※搬送質量により最高速度が変わります（下記グラフ参照）。

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	0.25
1	0.24
2	0.23
3	0.22
4	0.22
5	0.21
6	0.21
7	0.20
8	0.20
9	0.19
10	0.19
11	0.18
12	0.18
13	0.17
14	0.17
15	0.17
16	0.16
17	0.16
18	0.16
19	0.15
20	0.15
21	0.15
22	0.15
23	0.14
24	0.14

機種	RSDG312

最高速度：300mm/s
※搬送質量により最高速度が変わります（下記グラフ参照)。

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)	搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	1.70	26	1.11
1	1.66	27	1.10
2	1.63	28	1.08
3	1.60	29	1.07
4	1.57	30	1.06
5	1.54	31	1.04
6	1.51	32	1.03
7	1.49	33	1.02
8	1.46	34	1.01
9	1.44	35	1.00
10	1.41	36	0.98
11	1.39	37	0.97
12	1.37	38	0.96
13	1.34	39	0.95
14	1.32	40	0.94
15	1.30	41	0.93
16	1.28	42	0.92
17	1.26	43	0.91
18	1.25	44	0.90
19	1.23	45	0.89
20	1.21	46	0.88
21	1.19	47	0.87
22	1.18	48	0.86
23	1.16	49	0.85
24	1.14	50	0.85
25	1.13		

機種	RSDG306

最高速度：150mm/s
※搬送質量により最高速度が変わります（下記グラフ参照）。

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	1.00
1	0.98
2	0.96
3	0.94
4	0.92
5	0.90
6	0.89
7	0.87
8	0.86
9	0.84
10	0.83
11	0.81
12	0.80
13	0.79
14	0.78
15	0.76
16	0.75
17	0.74
18	0.73
19	0.72
20	0.71
21	0.70
22	0.69
23	0.68
24	0.67
25	0.66
26	0.65
27	0.64

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
28	0.64
29	0.63
30	0.62
31	0.61
32	0.60
33	0.60
34	0.59
35	0.58
36	0.58
37	0.57
38	0.56
39	0.56
40	0.55
41	0.54
42	0.54
43	0.53
44	0.53
45	0.52
46	0.52
47	0.51
48	0.51
49	0.50
50	0.50
51	0.49
52	0.49
53	0.48
54	0.48
55	0.47

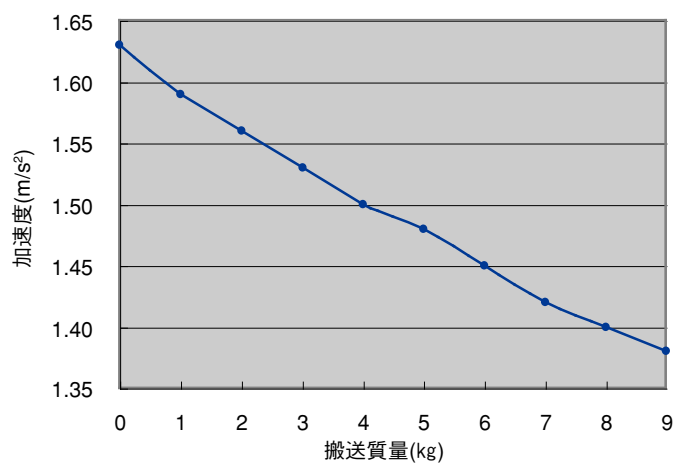
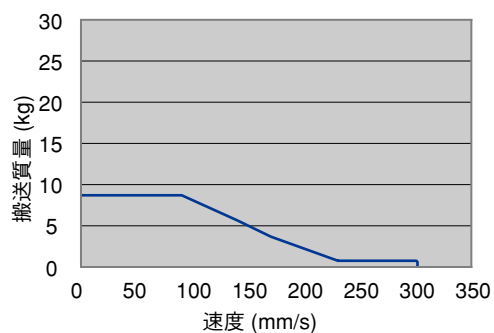
機種	RSDG302

最高速度：50mm/s
※搬送質量により最高速度が変わります（下記グラフ参照）。

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
0	0.20
1	0.19
2	0.19
3	0.19
4	0.19
5	0.19
6	0.18
7	0.18
8	0.18
9	0.18
10	0.18
11	0.18
12	0.17
13	0.17
14	0.17
15	0.17
16	0.17
17	0.17
18	0.16
19	0.16
20	0.16
21	0.16
22	0.16
23	0.16
24	0.16
25	0.16
26	0.15
27	0.15
28	0.15
29	0.15
30	0.15

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s^2)
31	0.15
32	0.15
33	0.15
34	0.14
35	0.14
36	0.14
37	0.14
38	0.14
39	0.14
40	0.14
41	0.14
42	0.14
43	0.13
44	0.13
45	0.13
46	0.13
47	0.13
48	0.13
49	0.13
50	0.13
51	0.13
52	0.13
53	0.13
54	0.12
55	0.12
56	0.12
57	0.12
58	0.12
59	0.12
60	0.12

機種	RSDG312B

最高速度：300mm/s
※搬送質量により最高速度が変わります（下記グラフ参照）。

搬送質量(kg)	加速度(m/s^2)
0	1.63
1	1.59
2	1.56
3	1.53
4	1.50
5	1.48
6	1.45
7	1.42
8	1.40
9	1.38

機種	RSDG306B

最高速度：150mm/s
※搬送質量により最高速度が変わります（下記グラフ参照）。

搬送質量(kg)	加速度(m/s^2)
0	0.96
1	0.94
2	0.92
3	0.90
4	0.88
5	0.87
6	0.85
7	0.84
8	0.82
9	0.81

搬送質量(kg)	加速度(m/s^2)
10	0.80
11	0.78
12	0.77
13	0.76
14	0.75
15	0.73
16	0.72
17	0.71
18	0.70
19	0.69

機種	RSDG302B

最高速度：50mm/s
※搬送質量により最高速度が変わります（下記グラフ参照）。

搬送質量 (kg)	加速度 (m/s²)
0	0.14
1	0.13
2	0.13
3	0.13
4	0.12
5	0.12
6	0.12
7	0.12
8	0.12
9	0.11
10	0.11
11	0.11
12	0.11
13	0.11
14	0.10
15	0.10
16	0.10
17	0.10
18	0.10
19	0.10
20	0.10
21	0.09
22	0.09
23	0.09
24	0.09
25	0.09
26	0.09
27	0.09
28	0.08
29	0.08

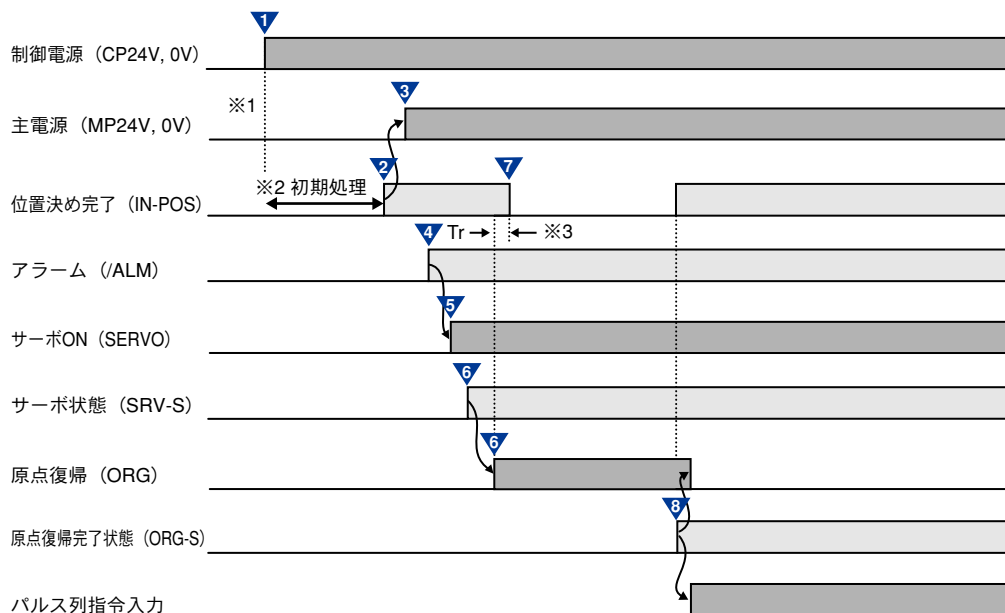
第５章 運転

目次

1. 運転手順

1.1 全体の流れ

電源投入からパルス列指令入力による運転までのタイミングチャートを下記に示します。

電源投入からパルス列指令入力による運転まで

1: 制御電源を ON します。

2: 初期処理が完了すると、位置決め完了（IN-POS）が ON します。

3: 安全回路と主電源を ON します。

4: アラーム（/ALM）が ON します。

5: サーボ ON（SERVO）入力を ON します。

6: サーボ状態（SRV-S）が ON したら、原点復帰（ORG）入力を ON します。

7: 原点復帰が開始すると、位置決め完了（IN-POS）が OFF します。

8: 原点復帰完了状態（ORG-S）が ON したら、原点復帰（ORG）入力を OFF し、指令入力に従い動作を開始します。

※ 1：非常停止および主電源に関連した安全回路の構築については、2 章「7. 非常停止回路の構築」を参照してください。

※ 2：制御電源投入後、内部システムの初期処理が行われます。およそ 1 秒程度の時間を要します。初期処理が完了すると、IN-POS 出力が ON になります。

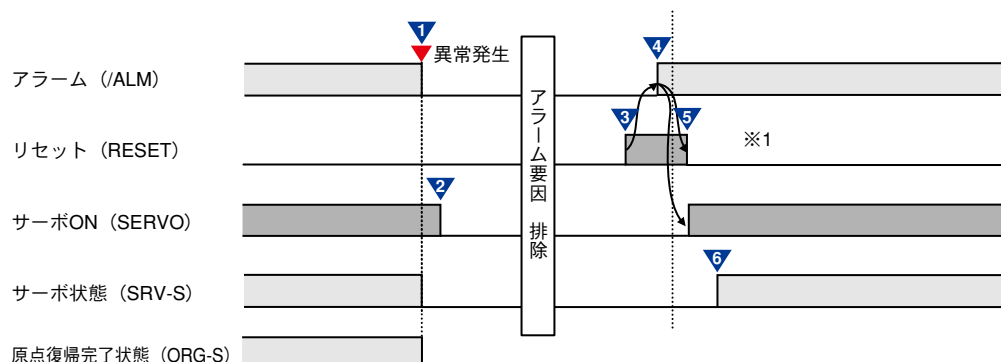
※ 3：原点復帰入力後、位置決め完了信号の OFF を確認するまでに 5ms 以上の遅延を設けてください。

注意

・パルス列指令入力中に原点復帰（ORG）入力を ON しないでください。原点復帰が正常に完了しない場合があります。
・パルス列指令入力中にサーボ ON（SERVO）しないでください。急にロボットが動作する恐れがあります。
・原点復帰動作中にパルス列指令を入力しないでください。位置ずれの原因となります。
・原点復帰動作中に原点復帰（ORG）を OFF すると、原点復帰が中断され正常に原点復帰が終了しません。原点復帰が正常に終了するまで原点復帰（ORG）を ON してください。原点復帰が完了したかは原点復帰完了状態出力（ORG-S）を確認してください。

1.2　アラームの発生と解除

アラームの発生から解除までのタイミングチャートを説明します。

アラームの発生から解除まで

21502-M4-00

1: 運転中に異常が発生すると、アラーム（/ALM）が OFF 出力します。
同時に、原点復帰完了状態（ORG-S）とサーボ状態（SRV-S）が OFF します。

2: サーボ ON（SERVO）入力を OFF します。

3: アラーム要因を取り除いた後、リセット（RESET）入力を ON します。

4: アラーム（/ALM）が ON します。

5: リセット（RESET）入力を OFF し、サーボ ON（SERVO）入力を ON します。

6: サーボ状態（SRV-S）が ON し、原点復帰ができる状態になります。

※ 1：リセットは、アラームの要因が除去された状態で有効となります。また要因によっては要因除去のみで解除されるものや、電源再投入が必要なものもあります。詳細については、6 章「トラブルシューティング」を参照してください。

2. 原点復帰

P1 において絶対位置を決定するには必ず原点を決める必要があります。この動作を原点復帰と呼びます。原点復帰を実行することによりロボットの絶対座標が確定します。
P1 は原点復帰専用入力が用意されています。メカ端突き当て方式によるトルク検出後、毎回同じ位置に停止します。

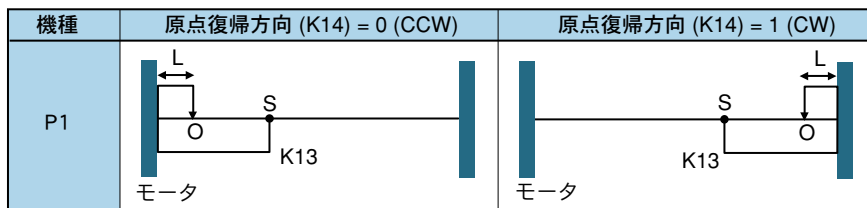
警告
原点復帰を開始するときは、上位装置からのパルス列指令入力による動作中でないことを確認の上実施してください。パルス列指令による移動中に原点復帰を開始しますと、正常に原点復帰が終了しない場合があります。

注意
- 原点復帰動作中に ORG 信号を OFF すると、原点復帰が中断され正常に原点復帰が終了しません。原点復帰が正常に終了するまで ORG 信号を ON してください。原点復帰が完了したかは原点復帰完了状態出力（ORG-S）を確認してください。
- 原点復帰を実施しなくてもロボットの運転は可能ですが、P1 はロボットの絶対位置を認識することはできません。本機能を使用しない場合は、外部にセンサなどを設けて上位装置側で位置を監視するなどの処理を行ってください。

2.1 原点検出方法

P1 の原点検出方法は突き当て方式です。
原点復帰開始とともに指定の原点復帰方向に進み、メカ端に突き当たります。この際のトルク検出で反転し、各ロボットに与えられている固有の移動量だけ進んだ後停止し、原点復帰完了となります。

突き当て方式

機種	原点復帰方向 (K14) = 0 (CCW)	原点復帰方向 (K14) = 1 (CW)
P1	L S O K13 モータ	L S O K13 モータ

※ S：（原点復帰開始位置）、O：（原点）、K13：原点復帰速度

21503-MM-00

注意
原点復帰方式は出荷するロボットに応じて決められています。変更しないでください。

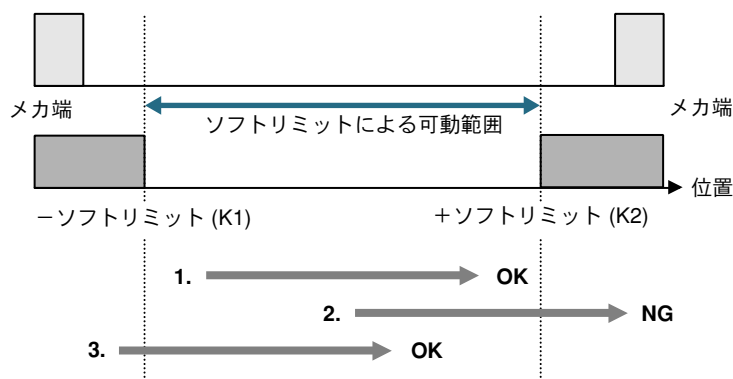
2.2 マシンリファレンス量

マシンリファレンスとは、原点復帰をしたときに原点の目安となる信号が生じた位置と、モータの位置センサの基準位置との差を表す数値です。この値は出荷時に 25 ～ 75% に入るように調整されています。（ロボットのタイプにより、調整範囲が異なるものがあります。ご使用になるロボットの取扱説明書を参照してください。）
マシンリファレンス量は、サポートソフト（RS-Manager）より原点復帰を実行したときに確認できます。

要点
マシンリファレンスが 25 ～ 75%（あるいは、ご使用のロボットの許容範囲）に入っていない場合は調整が必要です。調整方法に関しては、弊社までご連絡ください。

3.　ソフトリミット機能 (RS-Manager によるジョグ運転時のみ)

ロボット周辺機器との干渉を防ぐため、ロボットの可動範囲をソフトウェアで制限することができます。ロボットは、ソフトリミットで設定した範囲内を目標位置とした移動のみを行うことができます。ソフトリミットの範囲は、運転パラメータの「－ソフトリミット」（K1）と「＋ソフトリミット」（K2）で設定します。
本機能は、サポートソフトウェア（RS-Manager）からジョグ移動を実行した場合にのみ有効です。

ソフトリミット機能

21504-M4-00

1: ソフトリミット内に停止している位置から、ソフトリミット内の目標位置への移動　⇒ OK（許可）
2: ソフトリミット内に停止している位置から、ソフトリミット外の目標位置への移動　⇒ NG（禁止）
3: ソフトリミット外に停止している位置から、ソフトリミット内の目標位置への移動　⇒ OK（許可）

注意

本機能は、サポートソフトウェアからジョグ移動を実行した場合にのみ有効です。
通常動作時にストロークオーバーをさせないために、
・有効ストローク以上のパルス列指令入力を送らない
・外部にストロークエンド検出用リミットスイッチ等を設けて強制停止させる
などの処理を行ってください。

5

運転

4. LED ステータスについて

P1 の前面パネルには 2 種類の LED によるステータス表示があります。
下に、各 LED の状態とその意味を示します。

LED 名称	色	状態	意味
PWR	青	消灯	制御電源遮断
		点滅（0.5 秒間隔）	サーボ OFF
		点灯	サーボ ON
ERR	赤	消灯	制御電源遮断もしくは異常アラーム発生なし（正常）
		点滅（0.5 秒間隔）	異常アラーム発生中（外部要因）
		点灯	異常アラーム発生中（内部要因）

第６章　トラブルシューティング

目次

1. アラームの分類

P1のアラームは、大きく分けて次の5つに分類されます。

種類	内容
メッセージアラーム	通信によるデータ編集もしくは運転指令に関係するエラーメッセージです。
運転アラーム	運転の異常終了を示します。
異常アラーム（内部要因）	内部要因により発生するアラームです。復帰にはアラームの要因を取り除いた後に､アラームリセットもしくは電源再投入を必要とします。アラーム履歴に保存されます。
異常アラーム（外部要因）	外部要因により発生するアラームです。安全回路を起動させた際に出力されます。要因を取り除くことにより復帰可能です。
警告アラーム	警告をあらわすもので、運転に影響はありません。

2. アラーム履歴機能

異常アラーム（内部要因）に限り、異常が発生した際にそのアラームの番号と、発生時の各種状態を履歴に格納します。最大 50 個まで保存可能です。

※異常アラームのうち、「81: 制御電源電圧低下」は履歴に保存されません。

■ 履歴保存内容

項目	内容	単位
要因	異常が複数発生している場合は、番号の一番若い異常が格納されます。	–
起動時間	制御電源が入力されている間、時間をカウントします。	日：時：分
位置	異常発生時の現在位置情報	mm
速度	異常発生時の移動速度	mm/s
電流	異常発生時の指令電流	%
電圧	異常発生時のモータ電源電圧	V
入力	異常発生時の入力情報	–
出力	異常発生時の出力情報	–

3. アラーム一覧

アラーム番号と名称、解除の仕方などを下表に示します。

番号	名称	アラーム解除
02	データエラー	−
03	データ設定範囲オーバー	−
05	運転中	−
41	サーボオフ	−
42	原点未了	−
44	ソフトリミットオーバー	−
46	ストップキー	−
48	原点検出失敗	−
49	シリアル通信エラー	−
4A	パルス列モード	−
81	制御電源電圧低下	電源再投入
82	位置検出エラー	電源再投入
85	温度異常	リセット
86	過負荷	リセット
87	過電圧	リセット
88	低電圧	リセット
89	位置偏差過大	リセット
8E	過電流	リセット
8F	モータ電流異常	リセット
92	CPU 異常	リセット
94	モータ線断線	リセット
95	指令速度超過	リセット
96	パルス周波数超過	リセット
C1	非常停止	要因除去
C2	主電源停電	要因除去

4. アラームの要因と対策

■ メッセージアラーム

番号	名称	意味	要因	対策
02	データエラー (DATA ERROR)	データ設定ミス。	規定のデータ範囲を超えた値を入力しようとした。	データ範囲内の値を入力してください。
03	データ設定範囲オーバー (DATA RANGE OVER)	データ設定範囲超過。	書き込むデータが指定範囲を超えた。	指定範囲内のデータを書き込んでください。
05	運転中 (RUNNING)	運転中の運転指令実行。	運転中に他の運転指令を実行しようとした。	運転を一旦停止させ、再度実行してください。

■ 運転アラーム

番号	名称	意味	要因	対策
41	サーボオフ (SERVO OFF)	サーボ OFF 状態。	サーボ OFF 状態で運転を実行した。 運転中にサーボ OFF となった。	サーボ ON してください。
42	原点未了 (ORIGIN INCOMPLETE)	原点未了状態。	原点復帰後にサーボ OFF となった。	原点復帰を実行してください。
			「原点復帰方向」(K14) もしくは「軸極性」(K15) を変更した。	
			PC よりパラメータを転送した。	
44	ソフトリミットオーバー (SOFTLIMIT OVER)	ソフトリミット超過。	ソフトリミットを超えた目標位置に対する位置決め運転を実行した。	目標位置をソフトリミット内となるように調整してください。
46	ストップキー (STOP KEY)	運転停止。	PC にて運転実行中に停止入力した。	運転を再開してください。
48	原点検出失敗 (ORG. MISTAKE)	原点復帰における原点検出失敗。	原点復帰を開始して 5 分以上経過した。	原点復帰に関係する環境を見直してください。
49	シリアル通信エラー (SERIAL COMM. ERR.)	P1 と通信機器との間にシリアル通信不良が発生した。	通信ケーブルの不良。	通信ケーブルを交換してください。
			通信機器の故障。	通信機器を交換してください。
4A	パルス列モード (PULSE INPUT MODE)	パルス列モード中に通信コマンドを受信した。	P1 がパルス列無効に設定されていない状況で、ジョグ運転、インチング運転、原点復帰などのコマンドを RS-232C で受信した。	通信コマンドを使用する場合はオプションパラメータの「パルス列種類」(K83) を 0 に設定してください。 パルス列種類が無効の場合に限り、RS-Manager から、ジョグ運転、インチング運転、原点復帰などのコマンドを使用できます。

異常アラーム（内部要因）

番号	名称	意味	要因	対策
81	制御電源電圧低下 （AC POWER DOWN）	制御電源電圧が低下した。	電源電圧が低い。	電源を見直してください。
			電源容量が不足している。	
			P1 の故障	P1 を交換してください。
82	位置検出エラー （ENCODER ERROR）	位置検出器との交信に異常があった。	ロボット I/O ケーブルの接続不良。	ロボット I/O ケーブルを正しく接続してください。
			ロボット I/O ケーブルの故障。	ロボット I/O ケーブルを交換してください。
			P1 とロボットの組み合わせが違う。	正しい組み合わせで接続してください。
			位置検出器の故障。	モータを交換してください。
			位置検出回路の故障。	P1 を交換してください。
85	温度異常 （OVERHEAT）	温度保護レベル（90℃）を超えた。	周囲温度が 40℃を超えている。	周囲環境を見直してください。
			温度監視センサの故障。	P1 を交換してください。
86	過負荷 （OVERLOAD）	過負荷検出レベルを超えた。	定格電流を超えて使用している。	負荷を小さくしてください。 搬送質量を正しく設定してください。 動作デューティを下げてください。
			ロボット駆動部の衝突。	動作パターンを見直してください。
			電磁ブレーキが駆動していない。	ロボットケーブルを交換してください。
				ブレーキを交換してください。
			ロボット設定の間違い。	ロボット設定を正しく行ってください。
87	過電圧 （OVER VOLTAGE）	過電圧保護レベル（35V）を超えた。	主電源電圧が規定値を超えている。	電源を見直してください。
				接続ケーブルを交換してください。
88	低電圧 （LOW VOLTAGE）	低電圧検出レベル（15V）を下回った。	主電源電圧が規定値に達していない。	電源を見直してください。
			P1 の故障。	P1 を交換してください。
89	位置偏差過大 （POSITION ERROR）	位置偏差オーバーフローレベルを上回った。	ロボット駆動部の衝突。	動作パターンを見直してください。
			モータケーブルの断線。	モータケーブルを正しく接続してください。
			ロボット設定の間違い。	ロボット設定を正しく行ってください。
8E	過電流 （OVER CURRENT）	許容電流以上の電流が流れた。	ロボット駆動部の衝突。	動作パターンを見直してください。
			モータケーブルの短絡。	モータケーブルを交換してください。
			モータの故障。	モータを交換してください。
8F	モータ電流異常 （MOTOR CURRENT ERR.）	モータ電流が指令に追従していない。	モータケーブルの未接続。	モータケーブルを正しく接続してください。
			モータケーブルの断線・故障。	モータケーブルを交換してください。
			モータの故障。	モータを交換してください。
			ロボット設定の間違い。	ロボット設定を正しく行ってください。
92	CPU 異常 （CPU ERROR）	CPU 異常停止。	CPU の故障。	アラーム解除を行う。再発する場合は P1 を交換してください。

番号	名称	意味	要因	対策
94	モータ線断線 （MOTOR LINE DISCONNECTION）	サーボ ON 中にモータ線が断線した。	モータケーブルの接続不良。	モータケーブルを正しく接続してください。
			モータケーブルの断線・故障。	モータケーブルを交換してください。
			モータの故障。	モータを交換してください。
			P1 の故障。	P1 を交換してください。
95	指令速度超過 （OVER SPEED）	ロボットの指令速度が、最高速度の 110% を超過した。※ 1	ロボット設定の間違い。	ロボット設定を正しくしてください。
			指令速度が超過している。	速度を落としてください。 ※ 各機種別の最高速度はロボット取扱説明書にて確認してください。
			P1 の故障。	P1 を交換してください。
96	パルス周波数超過 （OVER PULSE FREQUENCY）	パルス列指令入力周波数が仕様の周波数を大幅に超過した。	パルス列指令入力周波数が超過している。	パルス列指令入力周波数を下げてください。
			パルス列モード設定の間違い。	パルス列モード設定を正しくしてください。
			ノイズによる誤動作。	周囲環境を見直してください。
				I/O ケーブルのノイズ対策を見直してください。

*1 使用中のロボットの最高速度は、4 章「3. 搬送質量・ストロークによる速度・加速度設定の参考グラフ」、またはサポートソフト（RS-Manager）から確認できます。

■ 異常アラーム（外部要因）

番号	名称	意味	要因	対策
C1	非常停止 （EMERGENCY STOP）	非常停止状態となった。	外部安全回路が働き、非常停止状態となっている。	安全を確認した上で、安全回路を解除してください。
			非常停止結線がされていない。 誤った結線が施されている。	正しく安全回路を構築してください。
C2	主電源停電 （MOTOR POWER DOWN）	主電源電圧が低下した。	外部安全回路が働き、主電源が遮断された状態となっている。	安全を確認した上で、安全回路を解除してください。
			主電源が入力されていない。	正しく主電源を入力してください。

5. トラブルシューティング

現象	考えられる要因①	考えられる要因②	対策
指令パルスを入力しているがロボットが動かない。	ハードウェア接続間違い	配線を間違えた。	正しい配線にしてください。
	ソフトウェア設定間違い	電子ギヤの設定が想定と違っていた。	パラメータ K84 と K85 の設定を確認してください。
		CW ／ CCW 入力なのに A 相／ B 相入力に設定されていた。	パラメータ K83 を 1 に設定してください。
		パルス／符号入力なのに A 相／ B 相入力に設定されていた。	パラメータ K83 を 2 に設定してください。
		A 相／ B 相入力なのに CW ／ CCW 入力に設定されていた。	パラメータ K83 を 3 に設定してください。
		K83 が無効に設定されている。	K83 を正しく設定してください。
		使用可能範囲を超えた周波数の指令パルスを入力している。	仕様の範囲内の周波数を入力してください。
	ドライバ故障		ドライバを交換してください。
入力した指令パルスに比べて移動距離が短い。	ハードウェア接続間違い	配線を間違えた。	正しい配線にしてください。
	ソフトウェア設定間違い	電子ギヤの設定が想定と違っていた。	パラメータ K84 と K85 の設定を確認してください。
		A 相／ B 相入力なのにパルス／符号入力に設定されていた	パラメータ K83 を 3 に設定してください。
		オープンコレクタ入力なのにラインドライバ入力設定されていた。	
		ラインドライバ入力なのにオープンコレクタ入力設定されていた。	
		使用可能範囲を超えた周波数の指令パルスを入力している。	仕様の範囲内の周波数を入力してください。
	ドライバ故障		ドライバを交換してください。
入力した指令パルスに比べて移動距離が長い (または勝手にロボットが動く)。	ハードウェア接続間違い	配線を間違えた。	正しい配線にしてください。
	ソフトウェア設定間違い	オープンコレクタ入力なのにラインドライバ入力設定されていた。	K87 の設定をオープンコレクタ入力に変更してください。
		電子ギヤの設定が想定と違っていた。	パラメータ K84 と K85 の設定を確認してください。
	ドライバ故障		ドライバを交換してください。
入力した指令パルスと反対の方向にロボットが動いた。	ハードウェア接続間違い	配線を間違えた。	正しい配線にしてください。
	ソフトウェア設定間違い	CW ／ CCW 入力なのにパルス／符号入力に設定されていた。	パラメータ K83 を 1 に設定してください。
		パルス／符号入力なのに CW ／ CCW 入力に設定されていた。	パラメータ K83 を 2 に設定してください。
		A 相／ B 相入力なのにパルス／符号入力に設定されていた。	パラメータ K83 を 3 に設定してください。
	ドライバ故障		ドライバを交換してください。
片方向にしかロボットが動かない。	ハードウェア接続間違い	配線を間違えた。	正しい配線にしてください。
	ソフトウェア設定間違い	CW ／ CCW 入力なのにパルス／符号入力に設定されていた。	パラメータ K83 を 1 に設定してください。
		パルス／符号入力なのに CW ／ CCW 入力に設定されていた。	パラメータ K83 を 2 に設定してください。
	ドライバ故障		ドライバを交換してください。

第７章 仕様

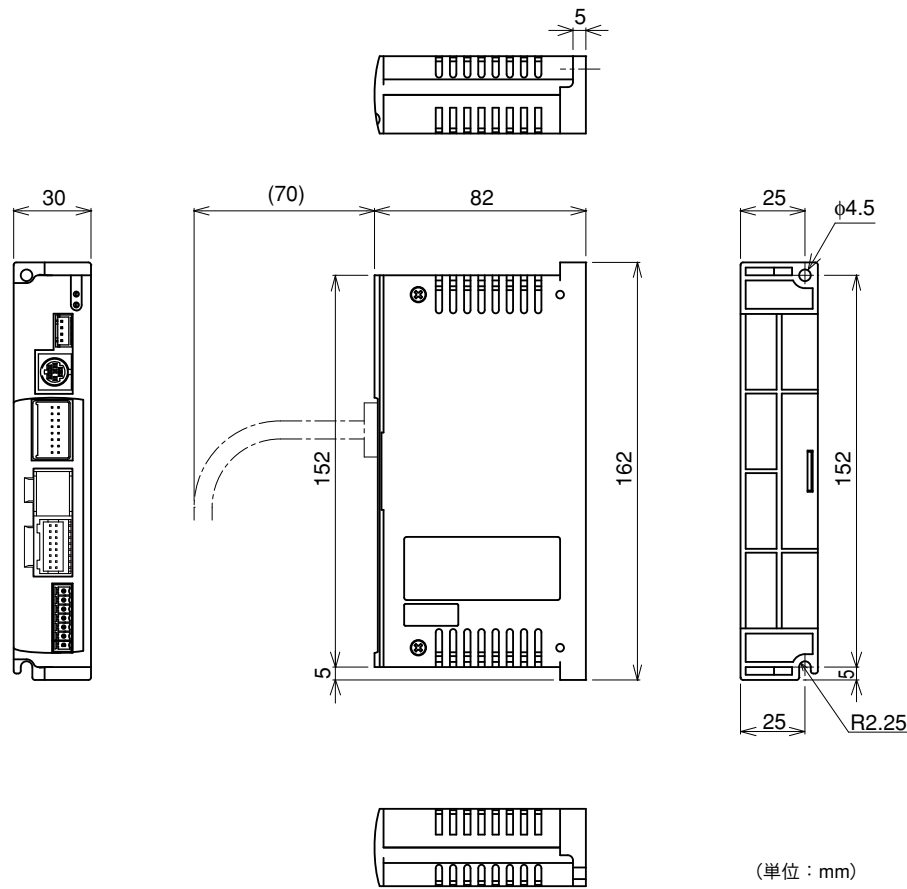
目次

1. P1 仕様

1.1 基本仕様

項目	P1
制御対象ロボット	RS1 / RS2 / RS3 RS1C / RS2C / RS3C RSD1 / RSD2 / RSD3 RSDG1 / RSDG2 / RSDG3
電源容量	70VA ～ 110VA
外形寸法	W30×H162×D82mm
本体質量	約 0.2kg
制御電源	DC24V±10%
主電源	DC24V±10%
制御方式	クローズドループ　ベクトル制御方式
位置検出方式	レゾルバ（分解能：20480P/r）
パルス列指令入力	ラインドライバ方式　：500kpps 以下 オープンコレクタ方式　：100kpps 以下（DC5 ～ 24V±10%）
入力	サーボ ON（SERVO）、リセット（RESET）、原点復帰（ORG）
出力	サーボ状態（SRV-S）、アラーム（/ALM）、位置決め完了（IN-POS）、原点復帰完了状態（ORG-S）
通信	RS-232C 1CH
保護機能	位置検出エラー、温度異常、過負荷、過電圧、低電圧、位置偏差過大、制御電源電圧低下、過電流、モータ電流異常、CPU 異常、モータ線断線、指令速度超過、パルス周波数超過
使用周囲温度・湿度	0 ～ 40℃、35 ～ 85%RH（結露なきこと）
保存周囲温度・湿度	－ 10 ～ 65℃、10 ～ 85%RH（結露なきこと）
雰囲気	直射日光の当たらない屋内。腐食・可燃性ガス、オイルミスト、塵埃なきこと
耐振動	XYZ 各方向　10 ～ 57Hz　片振幅 0.075mm　57 ～ 150Hz　9.8m/s^2

1.2　外形寸法図

外形寸法図

ミスミ単軸ロボット　サービス依頼票

（FAX このページを含む　　枚）

株式会社ミスミ
FA機構組立標準品事業部
RS技術サポート　担当者宛

連絡先：
TEL : 03-5805-7088
FAX: 03-5805-7292

ご依頼者様（必須情報）	代理店経由で購入した場合：
会社名	会社名
お客様番号（6桁）	お客様番号（6桁）
ご担当者様	ご担当者様
TEL :	TEL :
FAX:	FAX:

対象商品	
	RSロボットご注文時の型式
	コントローラのみの場合の型式

ご依頼内容		
	☐　クレーム対応	☐　電話して欲しい
	☐　有償修理	☐　メールして欲しい
	☐　定期点検	返信用E-Mailアドレス：
	☐　修理前見積り	
	☐　その他：	

不具合状況	
	エラーメッセージ：
	エラーメッセージ発生状況：
	エラー発生のタイミング：
	エラー発生の頻度：
	その他情報：

改訂履歴

改訂日付	改訂内容
2014年　1月	Ver. 1.00　初版

ユーザーズマニュアル

RS/RSD/RSDGシリーズ用ロボットドライバ

P1

2014年1月
Version　1.00
株式会社ミスミ

お問い合わせ

株式会社ミスミ
FA機構品企業体

組立標準品事業部
〒112-8583 東京都文京区後楽2-5-1 飯田橋ファーストビル
TEL 03-5805-7290　FAX 03-5805-7292
単軸ロボット専用窓口
TEL 03-5805-7088